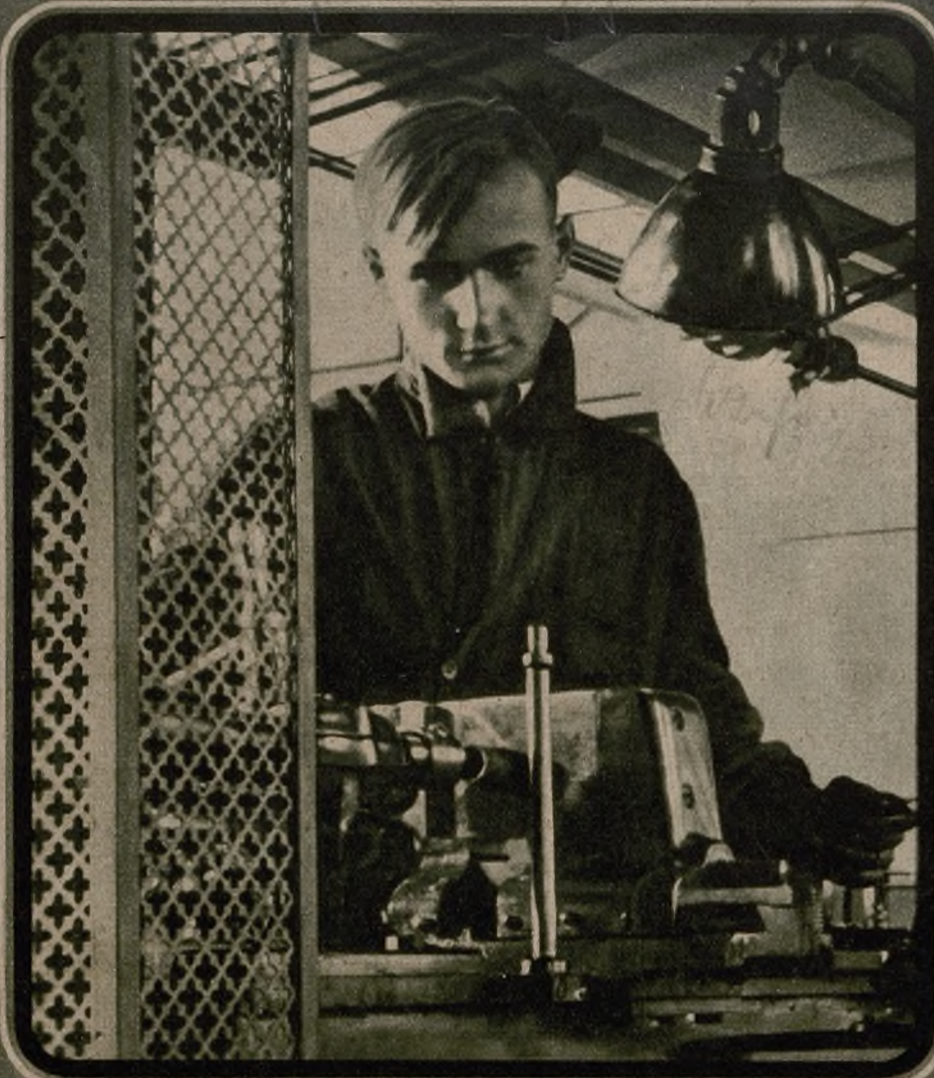


ZAWÓD i ŻYCIE

CZASOPISMO POŚWIĘCONE WIEDZY RZEMIEŚLNICZEJ, HANDLOWEJ I ROLNICZEJ

KRAKÓW * MARZEC * 1941 * NR. * 1.

Zeszyt 1. MARZEC 1941

ZAWÓD I ŻYCIE

* * *

Czasopismo „Zawód i Życie" ma w swej ideowej rozpiętości obejmować prawie że całokształt zagadnień bytu człowieka, ma ono bowiem być poświęcone umiejętnościom techniczno-rzemieślniczym, rolniczym oraz wiedzy handlowej.

W rozwoju wielorakich potrzeb kulturalnych człowiek niekiedy zatraca poczucie łączności z ziemią i przyrodą. Zadaniem naszego czasopisma będzie służyć najbardziej podstawowym potrzebom bytu jednostki i społeczeństw. Będziemy starali się krzewić poczucie wartości pracy samodzielnej i zbiorowej jako elementu wszelkiego zorganizowanego działania, świadomego zużytkowania sił i zapasów surowcowych przyrody.

Roślina czerpie swe soki i pierwiastki żywotne z otaczającej ją gleby. Człowiek w wyniku rozwoju, obejmującego setki tysiącleci dziejów Ziemi, wielokrotnie powiększył zasięg swego działania; w istocie rzeczy jednak nadal uzależniony jest od danych ziemskiego świata, jego przestrzeń życiowa obejmuje siecią tysiącznych zagadnień, rozwiązanych w części przez geniusz wynalazczy, cały nasz glob ziemski.

Byt jednostki i społeczeństwa zrośnięty jest z ziemią i pracą. Z pracą naszych rąk, rąk naszych Ojców i Matek. W hierarchii wartości należy się więc twórczej pracy zawodowej pierwsze miejsce jako podstawowemu czynnikowi gwarantującemu istnienie społeczeństwa i jednostek. Wartość pracy z tego punktu widzenia musi być oceniana równie wysoko, niezależnie od tego, w jakim odbywa się zakresie. Niewątpliwie wielkie jest znaczenie pracy rolnika, bowiem z wysiłku rolnika, pratwórcy wszech rzemiosł, wyrastają podwaliny wszelkiej ludzkiej cywilizacji, jak również i kultury. Ale nie mniejsze jest znaczenie pracy w innych zawodach. Kowal kuje przyszłość świata pracy, tak samo jak krawiec szyje suknie przyszłości ludu, jak szewc dostarcza jej obuwia, a cieśla i murarz wystawiają jej domy. Wśród maszyn tkackich i przędzalniczych cementuje się fundament bytu społeczeństwa, a w kopalniach, piecach hutniczych i w fabrykach metalurgicznych odzywa się potężne echo współczesnego świata techniki i rzemiosł...

W tym więc periodyku zamierzamy połączyć nasze wysiłki, aby pracą i czynem przezwyciężyć klęski, aby budować nowe jutro tej ziemi, nad którą przeszedł huragan największej w dziejach ludzkości burzy. Będziemy ostrzem pługa, przeorywującym tę ziemię aż do samego dna...

Wam, stojącym w warsztacie pracy lub kierującym pługiem i broną, Redakcja czasopisma „Zawód i Życie" będzie się starała udzielić w miarę swych możliwości pomocy, aby praca Wasza była wydajna i odpowiadała najnowszym zdobyczom techniki i nauki, aby była Wam źródłem zadowolenia, dumy i radości i zorganizowana była według zasad higieny i bezpieczeństwa.

Cześć pracy!

Dr. Feliks Burdecki.

ŁAD W WARSZTACIE PRACY

Każdy z nas znaczną część swego życia spędza w warsztacie przy pracy. Przechodzą godziny, tygodnie, lata, czas mija i odchodzi bezpowrotnie, uszczuplając ciągle zasób (przeciętnie 100.000 godzin roboczych), jakim każdy z nas rozporządza w życiu. Czy nie warto się nad tym zastanowić? Czyż nie powinniśmy dołożyć wszelkich starań, aby atmosfera w warsztacie pracy, gdzie spędzamy połowę życia, dawała nam poczucie zadowolenia? Czy nie powinniśmy postarać się, aby ponury nastrój wielu warsztatów zmienić na przyjemny i pogodny?

Wiadomo przecież, że człowiek pracuje lepiej i sprawniej, kiedy do pracy odnosi się z zapałem. Godziny przepracowanej w takiej atmosferze nie można porównać z godziną pracy w nastroju przygnębiającej apatyczności, na tle ponurego i niechlujnego warsztatu.

A przecież w dużej mierze od nas samych to zależy. Bo rzeczą decydującą jest tu nie nowoczesność warsztatu, nie samo pomieszczenie, lecz duch organizacji i poziom kulturalny pracowników.

Przeważna większość naszych warsztatów mieści się w lokalach starych, ciemnych, źle rozplanowanych, dusznych i ciasnych, jednak nawet z ponurej budy, przy dobrej woli pracowników i stosunkowo niewielkim nakładzie materialnym pracodawcy, można zrobić porządny, miły warsztat pracy.

Kulturalny stosunek człowieka do pracy może się ukształtować tylko w warsztacie o dobrej organizacji.

Musicie zdać sobie jasno sprawę z tego, że w procesie ogólnego tworzenia każdy fragment pracy jest jednakowo ważny i potrzebny.

I ten młody, co młotem kuje, i ten stary, co sprząta podwórze, i ten, co rzuca węgiel do kotła, każdy musi mieć poczucie ważności i dumy ze spełnianej czynności, nie mniejsze od tego, kto kieruje precyzyjną maszyną, wykonywa odpowiedzialne obliczenia czy zarządza całym warsztatem.

Każdy, wykonując swą pracę z zapałem, zrozumieniem i umiłowaniem zawodu, winien dążyć do stałego podnoszenia poziomu swej sprawności technicznej drogą celowej i systematycznej walki z marnotrawstwem energii (pod wszelką jej postacią), z marnotrawstwem środków produkcji i czasu, z niechlujstwem i lekkomyślnością przy pracy.

Każdy człowiek instynktownie czuje, że porządek jest rzeczą dobrą i potrzebną, a niechlujstwo — złą, jak wielu jednak z nas pracuje niestarannie i niedbale. Dzieje się to przeważnie z braku zrozumienia dla potrzeby ładu i porządku przy pracy. Wina to przede wszystkim wychowania, własnego lenistwa i braku uświadomienia.

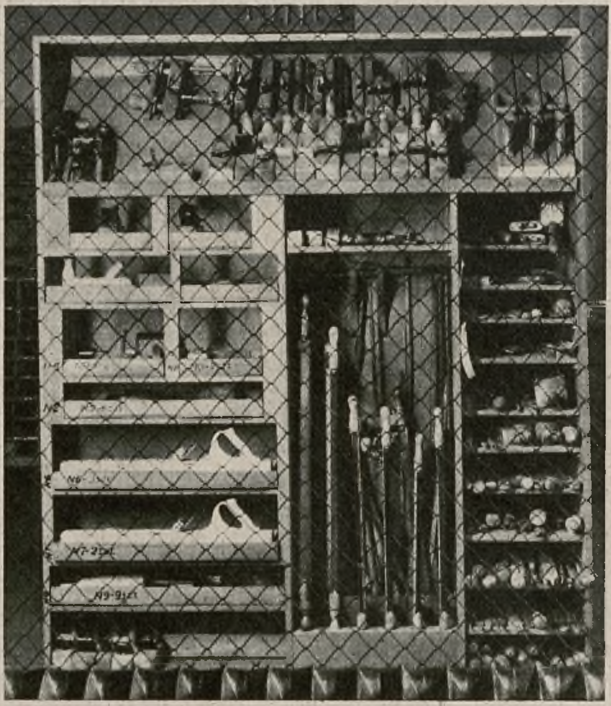
Waszym więc obowiązkiem jest otworzenie oczu tym, co tego nie rozumieją i nie dostrzegają, bo gdy raz zrozumieją te rzeczy tak oczywiste, wówczas wyda



Ryc. 1.

się im nieprawdopodobnym, jak można było dotychczas tego nie widzieć.

W każdym najmniejszym nawet warsztacie pracy może być czysto i porządnie. Brak poczucia ładu i odpowiedzialności, brak zmysłu organizacji, niedbalstwo, niechlujstwo — są wrogami pracy, bo wpływają źle na wydajność i jakość każdej roboty oraz szkodzą zdrowiu robotnika.



Ryc. 2.

jednocześnie stwarza atmosferę sprawności pracy, podnosi wydajność i wywołuje uczucie zadowolenia u pracowników. Każde narzędzie ma własne stałe miejsce, jest używane tylko do tych czynności, do których jest przeznaczone, surowce i materiały do produkcji nie są marnowane niepotrzebnie, czas, w którym się odbywa produkcja, jest należycie wyzyskany.

Starajmy się wprowadzać do naszych warsztatów trochę kultury.

Rano, przychodząc do pracy, powinniście zmienić ubranie na odpowiednie ubranie robocze. Fałszywie pojmuje oszczędność ten, kto przychodzi do pracy w najgorszym, a często i najbrudniejszym ubraniu. Daleko lepiej, oszczędniej, zdrowiej, wygodniej i przyjemniej nosić przy pracy odpowiednio wygodne i dostosowane do zajęcia ubranie robocze. Ubranie zaś domowe należy chować do specjalnie na ten cel przeznaczonej szafy.

Widzi się często, jak ubrania, palta, kapelusze lub czapki wiszą w warsztacie na ramach okiennych, grzejnikach, a często i na wyłącznikach elektrycznych. Czy naprawdę tak trudno zgodnym wspólnym wysiłkiem, przy pomocy pracodawcy, nabyć lub zrobić odpowiednią szafę na ubrania?

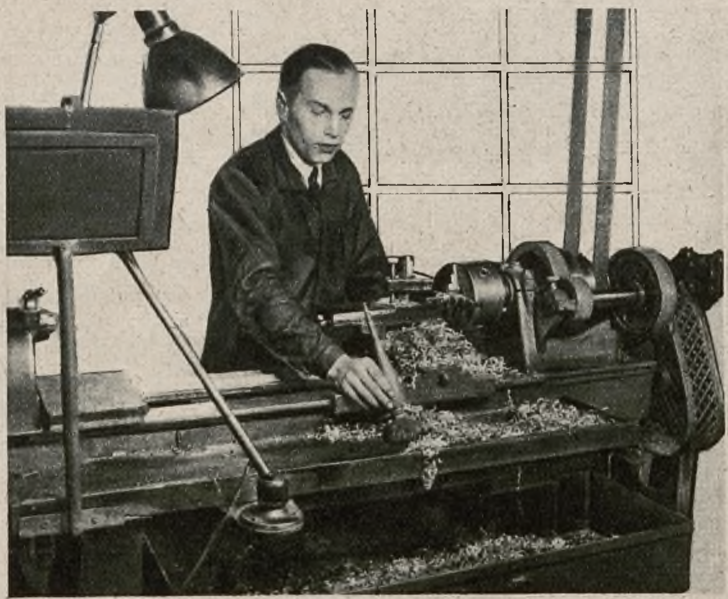
W czasie roboty ogólny ład i porządek w warsztacie jest nie tylko wyrazem dobrej organizacji, ale

Na warsztacie leżą tylko narzędzia niezbędne. Każde z nich musi posiadać ustalone sobie właściwe miejsce. Przestrzegajcie tego, bo bezład i niechlujstwo, zły stan narzędzi, są największym wrogiem bezpieczeństwa pracy, przyczynami wielu wypadków.

Właściwe oświetlenie warsztatu i przedmiotu obrabianego jest rzeczą b. ważną, bo chroni wzrok i podnosi wydajność pracy.



Ryc. 3.



Ryc. 4.

i celowo, z największym pożytkiem dla siebie.

Chwile odpoczynku spędzone w bibliotece zawodowej, czy na boisku sportowym, dają najwięcej korzyści i zadowolenia.

Dobra organizacja, racjonalne wykorzystanie czasu, dbałość o bezpieczeństwo, higienę i estetykę pracy, pobudzanie inicjatywy i twórczości indywidualnej, wyrabianie poczucia odpowiedzialności — oto środki, przy których pomocy warsztat wytwórczy może oddziaływać na podnoszenie niskiego dotąd, niestety, poziomu kultury szerokich rzesz naszych robotników.

Rzucone tu hasła mogą być jeszcze dla wielu naszych warsztatów abstrakcją i mrzonką — jednak każdy z nas powinien postawić sobie za punkt honoru zawodowego przyczynianie się do stałego powiększania kultury swego warsztatu pracy. *Ł. C.*

Okna w miejscu pracy powinny być zawsze czyste, bo brudne i zakurzone pochłaniają duży procent światła dziennego. Światło sztuczne trzeba przysłonić kloszem matowym lub mlecznym, aby nie raziło oczu i było odpowiednio skierowane, tzn. wprost na przedmiot obrabiany.

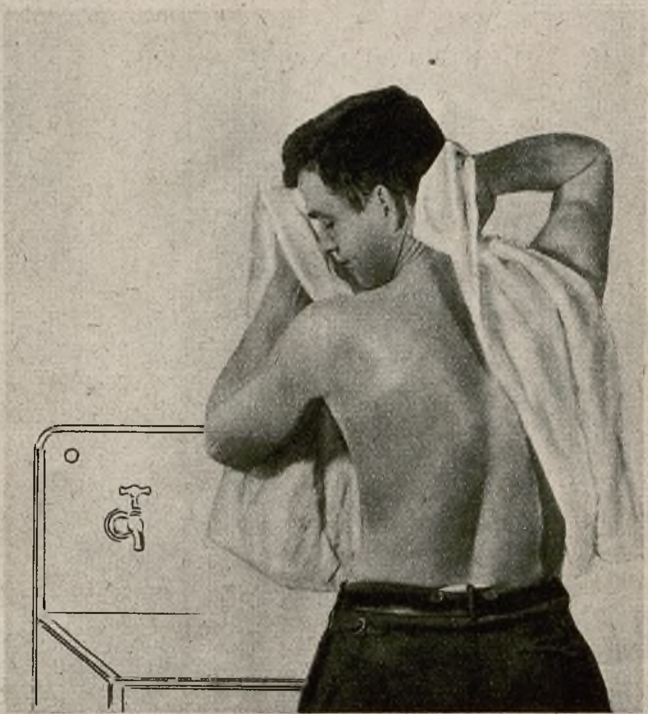
Zwróćcie uwagę na ściany warsztatu pracy; powinny być jasno malowane, bo to polepsza oświetlenie.

Dobre powietrze w warsztacie wpływa dobrze na samopoczucie pracowników i na wydajność pracy, dlatego więc racjonalne i stałe wietrzenie warsztatu jest kwestią b. ważną.

Każdy warsztat jest szkołą życia. Dobrze zorganizowany spełnia swą rolę wychowawczą dobrze, bo wdraża pracowników w nim zatrudnionych do pracy planowej i systematycznej, uczy porządku i dyscypliny.

Kończąc dzień pracy, należy uprzątnąć swój warsztat pracy, jako też doprowadzić do porządku całe pomieszczenie. Należy się również porządnie umyć i przebrać.

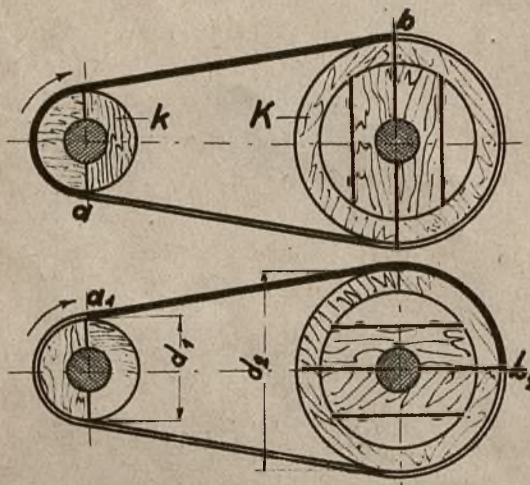
Wolnym czasem od pracy dysponuje pracownik swobodnie, ale powinien go zużytkować mądrze



Ryc. 8.

Przenoszenie i przekształcanie ruchu

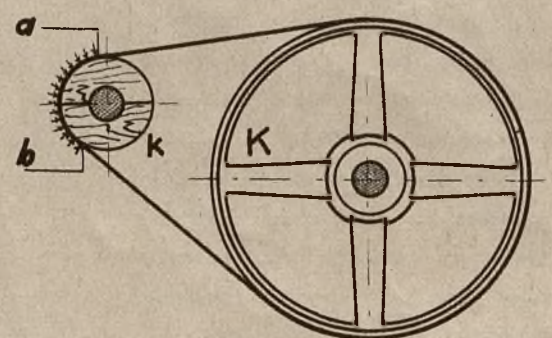
Ruchy odpychających się wzajemnie cząstek gazu pod tłokami silników spalinowych, cząstek pary w cylindrach parowych, ruchy wzajemnie działających na siebie ładunków elektrycznych, ruchy cząstek cieczy, dążących ku środkowi ziemi, cząstek powietrza wywołane nierównomiernym nagrzewaniem powierzchni ziemi, i wiele, wiele innych ruchów, z których korzystamy, trzeba odpowiednio zaprząc do pracy. Trzeba te ruchy przenosić, przekształcać tak, aby energia ruchu nieraz z takim trudem i nakładem kosztów otrzymana, była niemal całkowicie wykorzystana, żeby straty były jak najmniejsze. Z kilku przytoczonych przykładów źródeł energii ruchu widzimy, że ruch początkowy, jaki otrzymujemy, jest na ogół prostolinijny. Ruch ten jest niejednostajny. Para rozpręża się coraz wolniej. Wybuch słabnie. Ładunki elektryczne w miarę wzrastania odległości wykazują słabsze działanie. Ruchy wody i wiatrów stale się zmieniają itd. itd. We wszystkich tych działaniach występują przerwy. Zadaniem więc urządzeń do przenoszenia i przekształcania ruchu jest w pierwszym rzędzie zamiana tych pierwotnych ruchów na ruchy ciągłe i możliwie jednostajne, których wzbudzanie i przerywanie jest zależne całkowicie od człowieka. Przekształceniem ruchu pierwotnego na ruch obrotowy jednostajny, jako zagadnieniem trudniejszym, zajmiemy się później.



Ryc. 1.

Najpierw przyjrzyjmy się prostym urządzeniom do przenoszenia i przekształcania ruchu, jakimi są **przekładnie pasowe**.

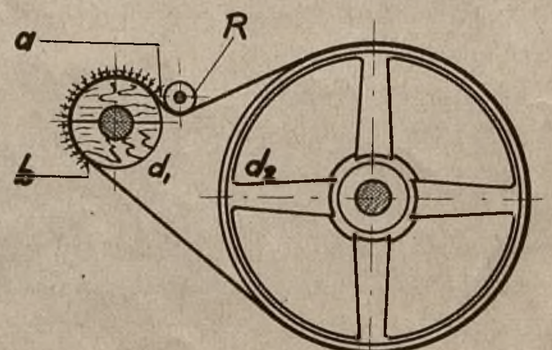
Przekładnia pasowa pozwala nam przede wszystkim posiadany ruch obrotowy zamienić na ruch wolniejszy lub szybszy. Odcinek pasa *a*, *b* (ryc. 1), obejmującego dwa koła *k*, *K* (przy czym *K* jest dwa razy większe niż *k*), najlepiej ilustruje tę właściwość. Jeżeli koło *k* wykona pół obrotu zgodnie ze strzałką, to pas nawinie się w tym czasie na ¼ obwodu koła *K*. Wał więc, na którym umocowane jest koło większe, obracać się będzie dwa razy wolniej. W ogóle można matematycznie ustalić, że stosunek średnic d_1, d kół *k*, *K* jest odwrotnie proporcjonalny do ilości



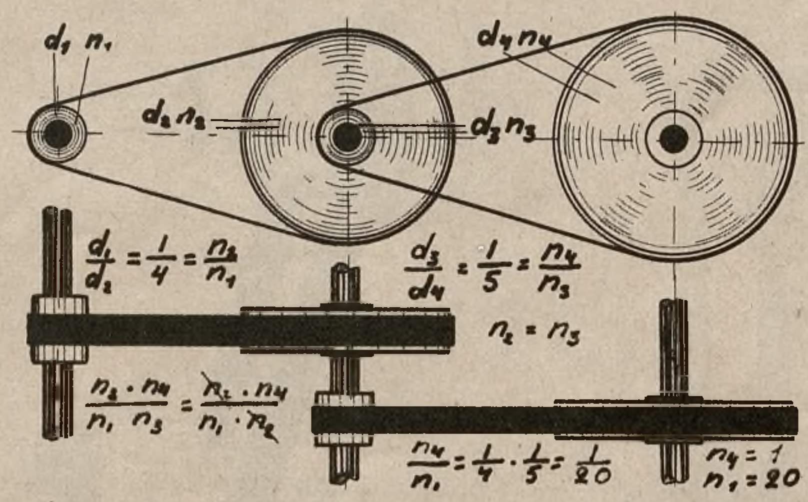
Ryc. 2.

obrotów, jakie te koła jednocześnie wykonują:

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{n_2}{n_1}$$ (n_1 — ilość obrotów koła o średnicy d_1) (n_2 — ,, ,, ,, ,, ,, d_2)



Ryc. 3.



Ryc. 4.

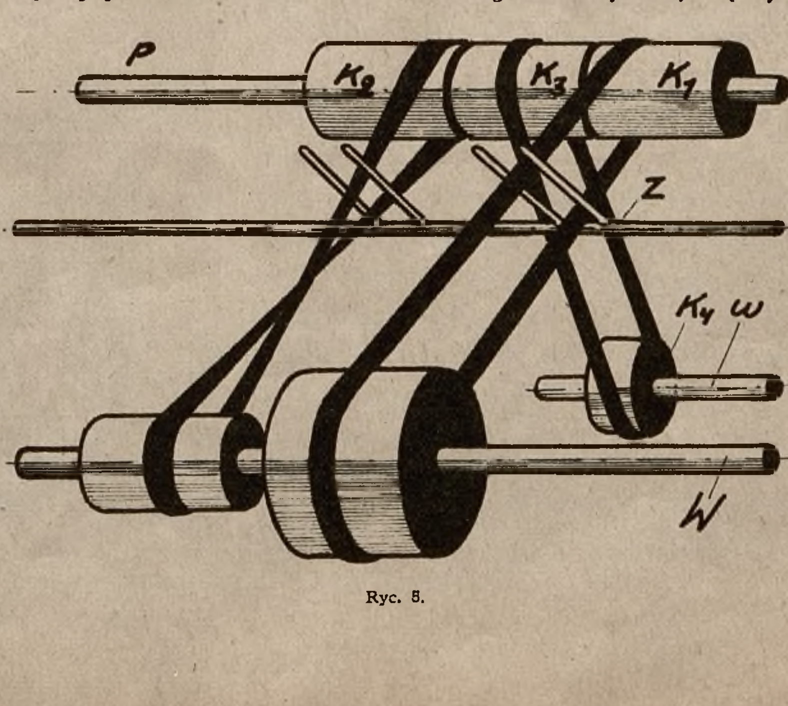
Przy pomocy tego wzoru możemy dobrać odpowiednie średnice kół, aby otrzymać żądaną szybkość. Jeżeli koła wypadają z obliczenia zbyt duże, wtedy zawadzałyby o sufit, albo byłyby konstrukcyjnie niewykonalne, albo też pas za mało obejmowałby koło k i zamiast obracać je ślizgałby się tylko po nim (ryc. 2) i wobec tego trzeba by zastosować rolkę dociskającą (ryc. 3). W tych wszystkich wypadkach musimy przekształcać ruch stopniowo. Na ryc. 4 widzimy podwójną przekładnię pasową, w której na jeden obrót koła o średnicy d_4 przypada 20 obrotów koła o średnicy d_1. Jeżeli przekładnia podwójna nie wystarcza — stosujemy potrójną itd.

Drugą własnością przekładni pasowej jest możność zmiany kierunku ruchu. Ryc. 5 przedstawia urządzenie pasowe, które pozwala wałkowi w nadawać ruch obrotowy raz w jedną raz w drugą stronę. Z wału pędzącego W, który nadaje ruch, z dwóch kół na nim mocno osadzonych biegną dwa pasy na wał pośredni P, na którym są osadzone luźno dwa koła k_1, k_2. Koło k_1 obraca się w tym samym kierunku co wał pędny, koło k_2 obraca się w kierunku przeciwnym, gdyż pas je obejmujący jest skrzyżowany. Między tymi kołami znajduje się trzecie koło k_3, zaklinowane na wale P_1, które jest połączone z kołem k_4, zamocowanym na wałku w. Jeżeli teraz przy pomocy widełek z przesuniemy pas z koła k_3 na koło k_1, to otrzymamy jeden kierunek obrotu wałka w. Jeżeli zaś przesuniemy pas z koła k_2 na k_3, to otrzymamy kierunek obrotu przeciwny.

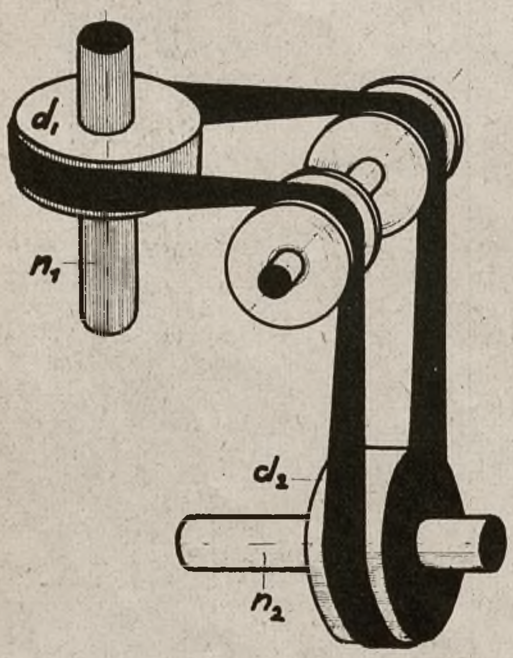
Tego rodzaju urządzenia spotykamy bardzo często w warsztatach mechanicznych. Pozwalają one na włączenie i wyłączenie maszyny oraz na zmianę kierunku obrotu ruchu. Do tokarni napędzanych ze wspólnej pędni właśnie w ten sposób ruch jest doprowadzany.

Za pośrednictwem pasa można przenosić ruch również na wały ustawione względem wału napędzającego pod dowolnym kątem. W całym szeregu typów wiertarek napęd jest doprowadzany do pionowego wrzeciona z wałka poziomego, tak jak to widzimy na ryc. 6.

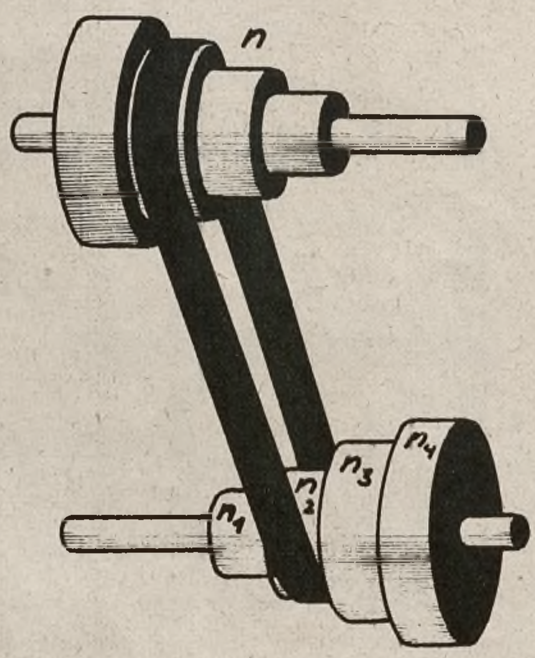
Najprostszy sposób doraźnej zmiany szybkości polega na zastosowaniu tzw. kół stopniowych. Każde koło — to szereg kół odlanych w jedną bryłę.



Ryc. 5.



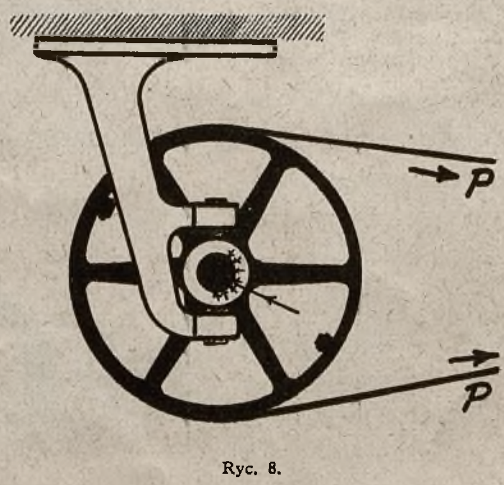
Ryc. 6.



Ryc. 7.

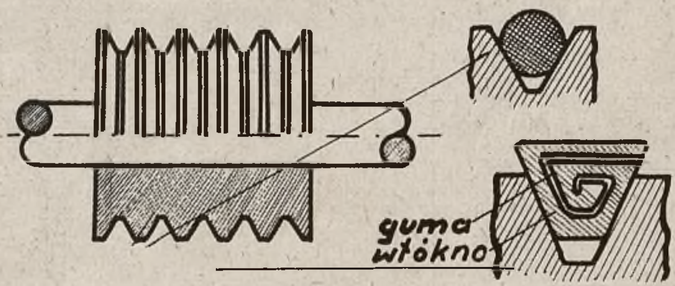
Przerzucając pas na coraz to inną parę kół, otrzymujemy coraz to inne ilości obrotów (n_1, n_2, n_3, n_4) na wale napędzanym.

Teraz przyjrzyjmy się niektórym zasadniczym cechom przekładni pasowej. Zasadniczą cechą ujemną jest tu poślizg pasa. Zależnie od warunków atmosferycznych, w jakich pas się znajduje, zależnie od naprężenia pasa, od sposobu pracy maszyny, którą dany pas porusza, poślizg ten jest mniejszy lub większy, całkowicie go jednak nigdy nie można się pozbyć. A więc ilość obrotów koła napędzanego nie jest dokładna i w urządzeniach, w których o tę dokładność chodzi, przekładnia pasowa nie może być stosowana. Straty, jakie ponosimy przy przekładni pasowej, to przede wszystkim tarcie wałów w łożyskach. Pas obejmujący koło ciągnie je w jednym kierunku, wycierając tę stronę łożyska najbardziej (ryc. 8). Mniejsze straty energii ruchu idą na pokonanie tarcia pasa o koło i na zginanie pasa. Zależnie od wielkości siły przenoszonej pas musi posiadać odpowiednio wielki przekrój, aby nie uległ zerwaniu. Powierzchnia tarcia pasa o koło zależna jest również od siły przenoszonej i musi być taka, aby poślizg był jak najmniejszy. Średnice wałów, na których są osadzone koła pasowe, muszą być również dostosowane do siły przenoszonej: wały nie mogą się zgiąć ani skręcić. Koła pasowe powinny być tak skonstruowane, aby nie rozleciały się pod wpływem siły odśrodkowej, a ramiona ich i wieńce — żeby nie uległy odkształceniu. Wreszcie musimy dać odpowiednio mocne łożyska, wieszaki łożyskowe i ich przytwierdzenia. Tymi zagadnieniami związanymi z konstrukcją przekładni pasowej zajmiemy się przy omawianiu wytrzymałości materiałów, a teraz przyjrzyjmy się jeszcze przekładni pokrewnej— przekładni linowej.



Ryc. 8.

Przy przenoszeniu dużych sił na znaczne odległości ciężkie, kosztowne pasy skórzane zastępujemy często linami konopnymi, bawełnianymi itd. Są one lżejsze, a poza tym — ponieważ są skręcone — sprężynują i dobrze się dociskają do trójkątnych kanałów (ryc. 9) kół, jakie w danym wypadku stosujemy. Koła linowe, stosowane przy napędzie niewielkich maszyn, są połączone zamiast liną — rzemieniem, i nazywamy je często kołami strunowymi.



Ryc. 9 i 10.

Specjalny typ kół linowych stosujemy przy przenoszeniu ruchu na niewielkie odległości, tam gdzie przekładnia pasowa źle pracuje. Liny te mają przekrój trapezowy (ryc. 10) i wykonane są z warstw włókna i gumy. Powierzchnia tarcia takich lin jest znacznie większa niż powierzchnia pasa. Sprężystość tych lin gwarantuje dostateczny docisk.

Piotr Piotrowski.

SPAWANIE

Wstęp

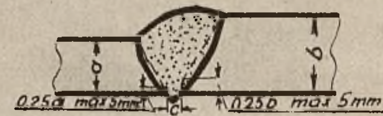
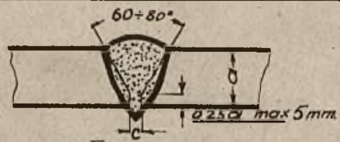
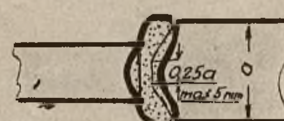
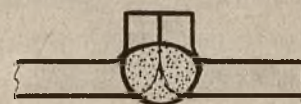
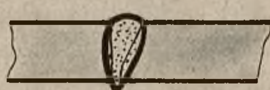
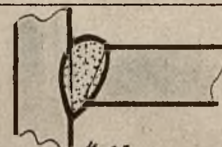
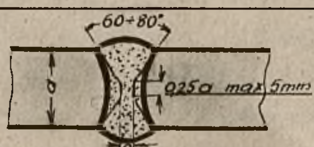
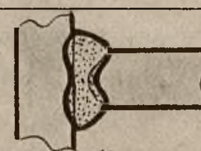
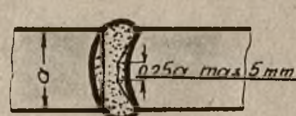
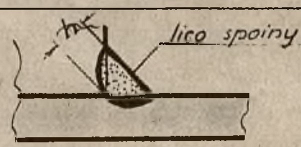
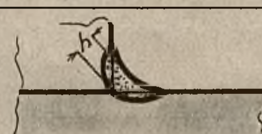
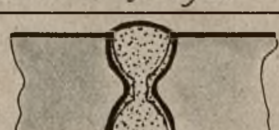
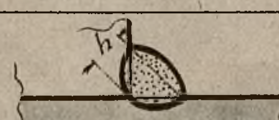
Wkraczanie spawania nieomal do każdego działu przemysłu dzięki zaletom dogodności i taniości, zmusza techników najrozmaitszych specjalności do zaznajomienia się z warunkami spawania, zarówno elektrycznego jak i przy pomocy płomienia acetylenowego.

Postępy, dokonywane w ciągu ostatnich lat, pozwalają przypuszczać, że przeżywamy dopiero początkowy okres tego już dziś najbardziej uniwersalnego procesu metalurgicznego. Spoina ułożona, czy to w łuku elektrycznym, czy to przy pomocy płomienia acetylenowego, staje się elementem w budowie mostów, konstrukcji żelaznych, kotłów, okrętów, samochodów, samolotów, dźwigów, parowozów, obrabiarek.

Oprócz tej doniosłej roli, jaką odgrywa spawanie przy budowie nowych konstrukcji i maszyn, jeszcze może wybitniejsze usługi daje ono przy naprawach i reparacjach uszkodzonych lub zużytych części,


Ryc. 1. Spawacz z palnikiem acetylenowym przy pracy.


Ryc. 2. Spawanie elektryczne.

blachy równej grubości spoiny czołowe	blachy różnej grubości spoiny czołowe i pachwinowe
 spoina czołowa na I a < 5 mm c = 1÷2 mm	 spoina czołowa na V c = 1÷2 mm
 spoina czołowa na V a = 5÷12 mm c = 1÷2 mm	 spoina czołowa na K
 spoina czołowa na V podpawana	 spoina krawędziowa stosowana do blach cienkich
 spoina czołowa na ½ V	 spoina czołowa na ½ V
 spoina czołowa na X a ≥ 12 mm c = 1÷2 mm	 spoina czołowa na K
 spoina czołowa na K	 spoina pachwinowa płaska najczęściej stosowana
 spoina czołowa na U dla blach grubych	 spoina pachwinowa wklęsła
 spoina czołowa na podwójne U dla blach bardzo grubych	 spoina pachwinowa wypukła niekorzystna - stosowana wyjątkowo

które musiałyby nieraz pójść na złom wskutek jakichś małych braków lub uszkodzeń.

Charakterystyczną cechą spawania jest topienie krawędzi łączonych i uzyskiwanie połączenia bez stosowania siły mechanicznej. Krawędzie zetknięte i stopione na wylot dają po ostygnięciu połączenie trwałe i jednolite, a przez odpowiedni dobór spoiwa staramy się uzyskać w połączeniu własności mechaniczne, możliwie zbliżone do własności mechanicznych metalu spawanego.

Spawanie acetylenowe i elektryczne częściowo rywalizują ze sobą. Niektóre względy przemawiają za spawaniem acetylenowym, jako bardziej wszechstronnym, pozwala bowiem po zmianie palnika również na cięcie metali, inne znowu — za wygodniejszym i tańszym spawaniem elektrycznym. Na ogół zakres spawania acetylenem obejmuje raczej roboty drobniejsze: jak spawanie blach cienkich, reparację wszelkich uszkodzeń i pęknięć oraz wszystkie te wypadki, gdzie zachodzi trudność w doprowadzeniu prądu. Natomiast spawanie łukiem elektrycznym stosuje się dla łączenia konstrukcji żelaznych, np. mostów, dźwigów, szkieletów budynków itd.

Spawanie autogeniczne lub acetylenowe

Do spawania autogenicznego używa się przeważnie acetylenu jako gazu palnego, bardzo rzadko gazu świetlnego lub par paliw płynnych i to tylko do spawania metali łatwotopliwych.

Praktycznie acetylen do spawania otrzymuje się albo z wytwornicy, to znaczy urządzenia, w którym wytwarza się ten gaz przez działanie wody na karbid, albo też acetylen dostarczany jest w butlach stalowych, w których znajduje się w stanie rozpuszczonym w acetonie. Tlen zawsze dostarczany jest w butlach stalowych pod wysokim ciśnieniem 150 atm.

Istnieją różne sposoby spawania acetylenowego w zależności od grubości blach spawanych oraz od położenia spoiny. Blachy bardzo cienkie i narożniki można spawać bez dodawania spoiwa, blachy cienkie (do 4 mm) — metodą „w lewo“, tzn. trzymając pałeczkę spoiwa w lewej ręce, a palnik — w prawej, i nakładając spoinę w kierunku lewym. Blachy grubsze spawa się „w prawo“, trzymając tak jak poprzednio pałeczkę w lewej a palnik w prawej ręce, ale nakładając szew w prawo. Podczas prowadzenia szwu wykonywa się palnikiem łagodne ruchy wahadłowe lub opisuje się małe kółeczka, co pomaga ułożyć się odpowiednio spoiwu spływającemu z pałeczki. Grube blachy przed spawaniem ukosuje się w miejscu zetknięcia, co pozwala spoiwu lepiej wniknąć w materiał spawany. Szew nakłada się kilku warstwami.

Spoiny, które należy wykonać, nie zawsze leżą w łatwo dostępnym miejscu. Często spawanie musi odbywać się w kierunku pionowym.

Zarówno technika spawania jak i elementy, którymi posługujemy się przy spawaniu, stoją już na tak wysokim poziomie, że spoina pod względem wytrzymałościowym nie ustępuje zupełnie materiałowi łączonemu. Odpowiednie próbki spoin, gięte i rozrywane, nie wykazują wcale gorszych własności od takich samych próbek bez szwów. Naturalnie dużo zależy tu od zręczności i sumienności spawacza, który musi zdawać sobie sprawę z odpowiedzialności, spoczywającej na nim za dobre wykonanie roboty.



Ryc. 3. Spawane nadwozie autobusu.

Największą wadą spawania acetylenowego jest możliwość spaczenia i zwichrowania bardziej wiotkich części przedmiotu spawanego. Miejscowa wysoka temperatura, wytworzona przez ogrzanie płomieniem, powoduje powstawanie naprężeń wewnętrznych w materiale, które mogą doprowadzić nie tylko do skrzywienia konstrukcji, ale nawet do pęknięcia bardziej narażonych elementów. Przykra ta właściwość daje się mniej odczuć przy spawaniu łukiem elektrycznym.

Wysoka temperatura łuku nie przenosi się w tak wysokim stopniu na materiał spawany, a i ta niewielka ilość ciepła zostaje szybko rozprowadzona po całym przedmiocie tak, że pozostaje on zimny.

Spawanie łukiem elektrycznym

Przystępując do spawania elektrycznością doprowadzamy prąd jednym przewodem do przedmiotu spawanego, a drugim — do pałeczki metalowej elektrody. Przez dotknięcie pałeczką przedmiotu spawanego zapalamy łuk elektryczny między nimi. W łuku następuje stapianie się końca elektrody i miejsca, gdzie łuk uderza o przedmiot spawany, czyli na obu końcach łuku. Kropelki roztopionej elektrody przenoszą się szybko na roztopione miejsce na przedmiocie, czyli na „jeziorko", spawając się z nim i tworząc spoinę.



Ryc. 4. Nowoczesny dach spawany.

Spawanie odbywać się może elektrodą „gołą" lub „otuloną". Elektrodą „gołą" może być zwykły kawałek drutu; jest więc ona znacznie tańsza od „otulonej". Składniki otuliny uszlachetniają spoinę, a żużel otrzymany z otuliny ochrania spoinę cieplnie i chemicznie. Elektrodą „gołą" można spawać tylko prądem stałym, co wymaga stosowania w warsztacie kosztownej i skomplikowanej przetwornicy prądu zmiennego na stały, podczas gdy przy spawaniu elektrodą „otuloną" prądem zmiennym potrzebny jest tylko prosty, nieskomplikowany, zużywający przy regulacji znacznie mniej prądu, transformator. Elektrody „otulone" pozwalają na spawanie wysokim gatunkiem stali nawet w najmniejszym warsztacie ślusarskim czy kowalskim.

Przeszło 50 lat temu zgłoszone zostały pierwsze patenty na spawanie łukiem elektrycznym, jednak dopiero po wojnie światowej zaczęło się spawanie coraz bardziej rozpowszechniać we wszelkich dziedzinach przemysłu. Zaznacza się także rozwój spawanych konstrukcji stalowych budynków mieszkalnych i gmachów publicznych (PKO., Prudential w Warszawie). Jeśli chodzi o porównanie konstrukcji spawanych i nitowanych, to wydaje się uzasadnione i racjonalne przyznanie pierwszeństwa takiemu sposobowi łączenia, który w zamian osłabienia otworami wzmacnia go jeszcze dodatkowym metalem. Przy użyciu odpowiednich elektrod i pod warunkiem zatrudnienia wyłącznie wyszkolonych spawaczy można posiadać całkowitą gwarancję dobrego wykonania i absolutnej pewności konstrukcji. Gdy pomyśli się o licznych niewiadomych istniejących w połączeniach nitowych, między innymi o rozkładzie naprężeń pomiędzy poszczególne nity, znaczeniu docisku każdego nita, dokładności wypełnienia otworu itd., zrozumieć można wówczas łatwo, że wrażenie pewności, jakie odczuwamy na widok połączeń nitowych, w wielu wypadkach może być tylko pozorne.

Największą z zalet spawania, dzięki której znalazło ono powszechne zastosowanie, jest oszczędność na wadze konstrukcji łączonej przy pomocy spawania. Przy budowie mostów i budynków lekkość konstrukcji nie odgrywa tak wielkiej roli, ma ona jednak decydujący wpływ przy budowie samolotów, samochodów, okrętów itd. Spawanie blach może zmniejszyć wagę kadłuba okrętu o kilkadziesiąt procent. Spawanie dochodzi również do głosu przy wykonywaniu różnych przedmiotów o skomplikowanych kształtach, często bardzo trudnych w wykonaniu dla odlewnika, lecz łatwych do odtworzenia przy zastosowaniu spawania. Waga przedmiotu jest po takiej modernizacji nie rzadko kilkakrotnie mniejsza, co wpływa na znaczne obniżenie kosztów produkcji.

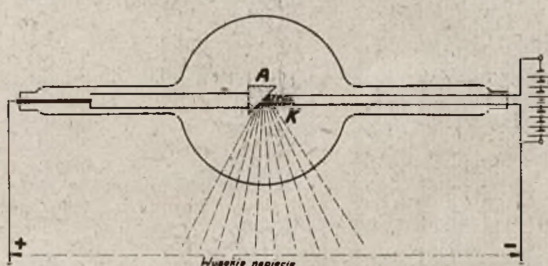
W następnym artykule o spawaniu podane będą opisy urządzeń do spawania autogenicznego i elektrycznego.

J. K.

PROMIENIE ROENTGENA I ICH ZASTOSOWANIE W PRZEMYŚLE METALOWYM

1. Istota promieni Röntgena.

Promienie Röntgena, zwane także promieniami X, zostały odkryte w 1895 r. przez uczonego niemieckiego Röntgena w czasie badań nad prądem elektrycznym,

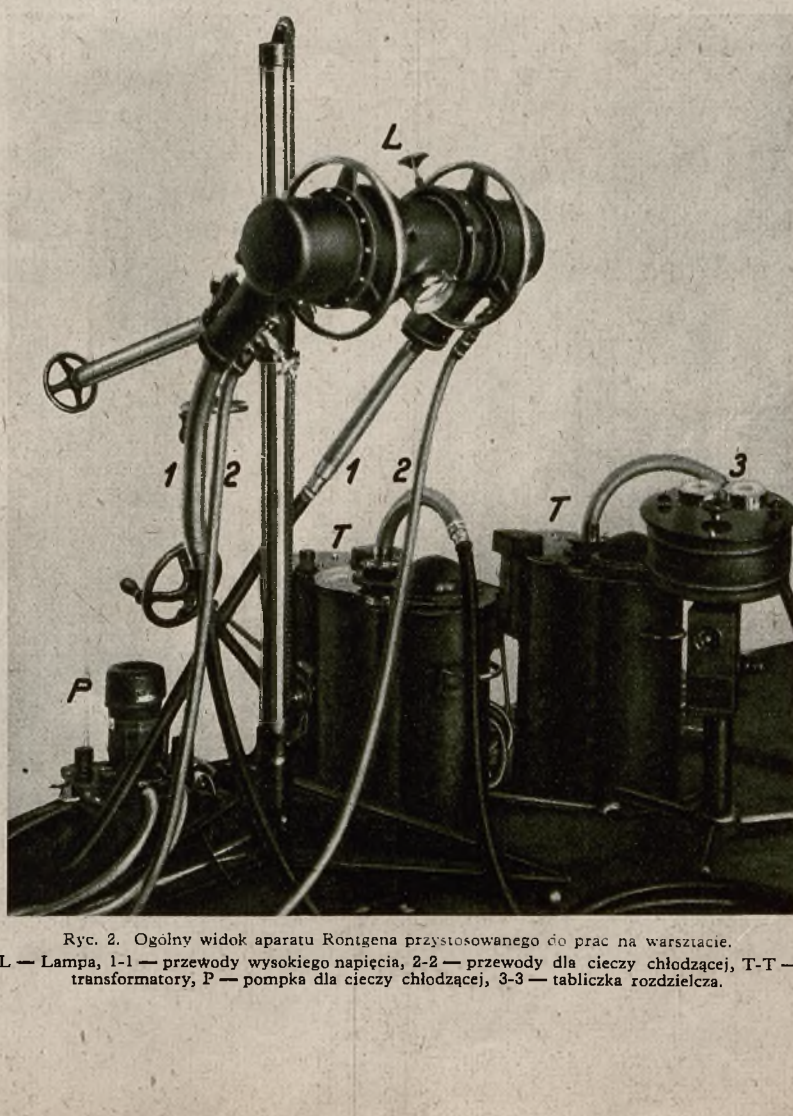


Ryc. 1. Schemat lampy Coolidge'a.
A — antykatoda (i anoda jednocześnie), K — katoda (drucik wolframowy).

wskutek wyładowań elektrycznych promienie katodowe. Stanowią one rodzaj prądu elektrycznego; przy tym mamy tu do czynienia z ruchem drobnych ciałek (korpuskułów) naładowanych elektrycznością ujemną i wybiegających z katody (elektroda ujemna) z szybkością zależną od napięcia między katodą i anodą (elektroda dodatnia). Promienie te rozchodzą się prostoliniowo i mogą być odchylone od swego kierunku przebiegu przez działanie biegunów magnesu lub biegunów elektrycznych (kondensatora płaskiego). Jak wykazały późniejsze badania, ładunek elektryczny korpuskułów promieni katodowych jest ładunkiem elementarnym, elektronem. Promienie katodowe przechodzącym przez rozrzedzone gazy. Powstają one w specjalnych lampach próżniowych, w których ciśnienie resztek gazu wypełniającego jest bardzo małe, a mianowicie — zależnie od rodzaju lampy — wynosi ono 0,001 mm słupka rtęci, a nawet w lampach Coolidge'a — 0,000001 mm lub mniej, przy jednocześnie wysokim napięciu na zaciskach elektrod lampy.

Zarówno silne zgęszczanie gazu, jak i bardzo silne jego rozrzedzanie czynią przejście przezeń elektryczności zupełnie niemożliwym.

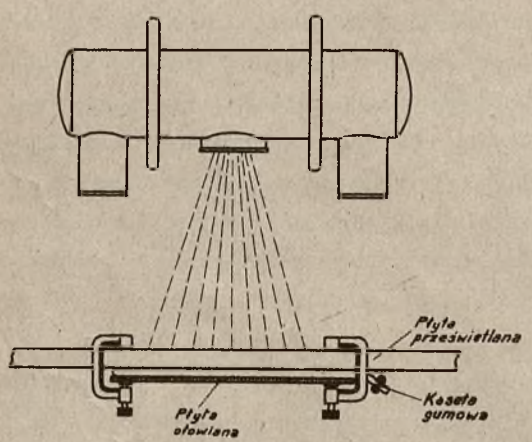
Przy rozrzedzeniach gazu w lampach poniżej 0,02 mm słupka rtęci (zależy to od kształtu elektrod i rozmiarów lampy) można otrzymać



Ryc. 2. Ogólny widok aparatu Rontgena przystosowanego do prac na warsztacie.
L — Lampa, 1-1 — przewody wysokiego napięcia, 2-2 — przewody dla cieczy chłodzącej, T-T — transformatory, P — pompka dla cieczy chłodzącej, 3-3 — tabliczka rozdzielcza.

są więc strumieniem elektronów w lampach próżniowych, przy czym, jak wyżej wspomniano, szybkość ich jest zależna od napięcia między katodą i anodą — nie zależy od rodzaju gazu rozrzedzonego, zawartego w lampie, ani od materiału, z którego wykonano katodę — i wynosi dziesiątki kilometrów na sekundę.

Otóż jeśli nadamy elektronom promieni katodo-



Ryc. 3. Schemat ustawienia przy prześwietlaniu.

wych dużą szybkość i gwałtownie zahamujemy ich bieg przy pomocy przeszkody, zwanej tu antykatodą (bo leży naprzeciw katody), to otrzymamy jako wynik promienie Röntgena (X). Są one dla oka niewidzialne, a ujawniają się przez zaczernianie płytki fotograficznej lub przez pobudzanie wielu ciał do fluorescencji (platynocyjanek baru lub krzemian cynku) i fosforescencji. Fluorescencja tych ciał polega na świeceniu podczas padania na nie promieni Röntgena, fosforescencja zaś na tym, że ciało naświetlone promieniami Röntgena świeci po ich zgaszeniu. Promienie te są bardzo przenikliwe i można zauważyć ich działanie w odległości kilku, a nawet kilkunastu,

wszystkim nie niosą żadnego ładunku elektrycznego i stanowią rodzaj niewidzialnego dla oka falowania o długości fali niezwykle małej. Dla przykładu podaję długości fali promieni Röntgena w porównaniu z innymi falami:

1. —	Promienie	„kosmiczne"			
2. —	„	(gamma)	— 0,005 do		1,4 Å
3. —	„	Röntgena	— 0,05	„	15 Å
4. —	„	nadfioletowe	— 100	„	3500 Å
5. —	„	świetlne	— 3500	„	8100 Å
6. —	„	podczerwone	— 8100Å	„	0,1 cm
7. —	„	fale Hertza	— 0,03	„	100 cm
8. —	„	fale radiowe	— 10 cm	„	30 km

1 Ångström = 0,00000001 cm

Im większą szybkość mają promienie katodowe, t. j. im wyższa jest różnica potencjałów (napięcie) w lampie, tym większa jest na ogół przenikliwość promieni Röntgena, które powstaną wskutek uderzenia elektronów promieni katodowych o wyżej wspomnianą antykatodę.

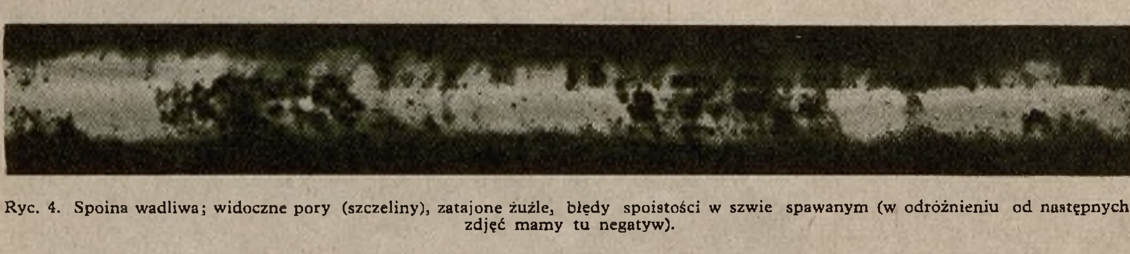
Dla lepszego wyobrażenia sobie powstawania tych promieni, przytoczę znane porównanie: jeśli rzucimy kamień na wodę, to na wodzie utworzą się fale. Kamień działa tu do pewnego stopnia jak elektron uderzający o antykatodę i powoduje powstawanie fal wodnych, tak jak elektron powstawanie fal promieni Röntgena.

2. Wytwarzanie promieni Röntgena dla celów technicznych.

Istnieją dwie klasy lamp w tej dziedzinie:

a) Lampy z chłodną katodą.

b) Lampy z żarzącą się katodą.



Ryc. 4. Spoina wadliwa; widoczne pory (szczeliny), zatajone żużle, błędy spoistości w szwie spawanym (w odróżnieniu od następnych zdjęć mamy tu negatyw).

metrów od lampy. W odróżnieniu od promieni katodowych są one znacznie przenikliwsze, a przede

Typ lamp a) jest dawniejszy — nie będę go opisywał. Nowszego systemu są lampy z żarzącą się

katodą (Coolidge'a, patrz ryc. 1). Katodę stanowi drucik wolframowy, rozżarzony pod wpływem przepływającego prądu, wysyłający wskutek wysokiej temperatury elektrony, przy tym, aby drut nie ulegał utlenianiu, próżnia w lampie musi być doskonała. Przez zmianę wysokiego napięcia w lampie uzyskujemy zmianę stopnia przenikliwości promieni. W laboratoriach fabrycznych lampy pracują nieraz przez kilkanaście godzin na dobę i dlatego stosuje się chłodzenie antykatody i katody (antykatoda stanowi jednocześnie anodę) bieżącą wodą lub olejem. Następnie antykatoda i katoda bywają niekiedy wymienialne. Do prac w laboratoriach fabrycznych używa się napięć dochodzących do 300000 woltów (promieniowanie bardzo przenikliwe). Nowoczesny typ urządzenia röntgenowskiego przedstawia nam ryc. 2 w wykonaniu f-my Seifert. Jest ono przenośne i umożliwia wykonanie prześwietleń w dowolnym miejscu we fabryce, co jest bardzo wygodne przy badaniu spawów w mostach, kotłach itd. Na fotografii widzimy zamocowaną u góry lampę; dochodzą do niej cztery elastyczne węże, z których dwa grube prowadzą przewody dla prądu od dwu transformatorów, a dwa pozostałe stanowią przewody dla cieczy chłodzącej lampę. Po stronie prawej widoczny jest stolik z przyrządami mierniczymi i kontaktami; przy nim może stać człowiek obsługujący aparat, jednak ochroniony od działania promieni.

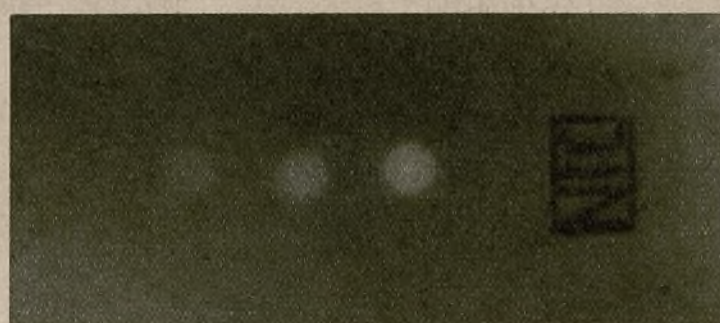
3. Prześwietlenia.

Prześwietlanie promieniami Röntgena wraz z jednoczesnym fotografowaniem umożliwia nam skontrolowanie budowy wewnętrznej ważnych odlewów, odkuć i spawów w mostach i kotłach, dzięki czemu konstruktor uzyskuje rękojmię większego bezpieczeństwa swych konstrukcji. Wszelkie przerwy



Ryc. 5. Prześwietlenie blachy żelaznej grubości 35 mm.
Widoczna jest znaczna ilość szlaki rozwalcowanej w blasze (wina huty). Na lewej stronie zdjęcia widoczne są pionowe ciemne kreski. Są to cienie pręcików ołowianych o różnych grubościach od 0,5 mm do 3 mm (ołów nieprzenikliwy dla promieni Röntgena). Umieszcza się te pręciki na wierzchu blachy prześwietlanej, w celu uzyskania możności oceny zdjęcia pod względem wyrazistości i skali wykazywanych wad wewnętrznych.

gęstości metalu — a więc: puste miejsca, pęcherze, pęknięcia, żużle — uwydatniają się dzięki łatwiejszemu przechodzeniu przez

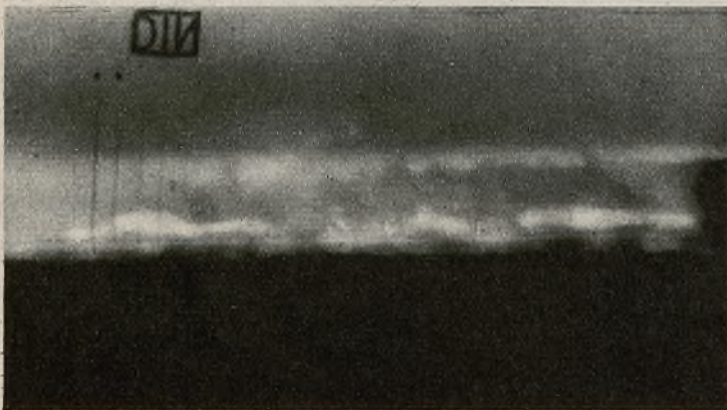


Ryc. 6. Zdjęcie blachy żelaznej, w której nawiercono otwory o głębokościach 1 mm, 2 mm i 3 mm. Jak widać, różnice w przenikliwości promieni są dość znaczne.

nie promieni. W zależności od grubości i materiału przedmiotu prześwietlanego, od wielkości napięcia w lampie i odległości od lampy miejsc naświetlanych, ustala się czas naświetlania odpowiedni dla danej błony fotograficznej.

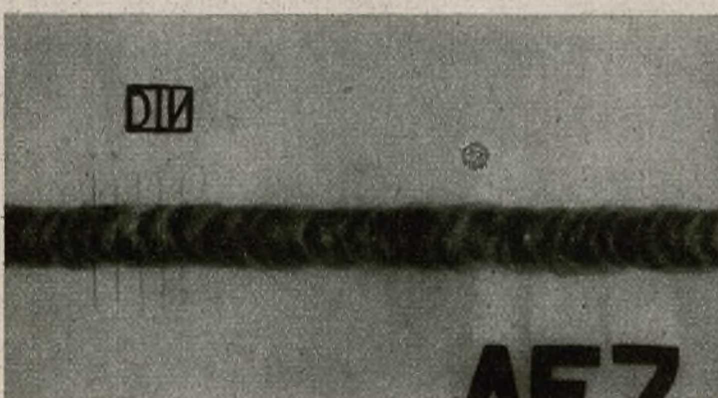
Błonę umieszcza się w specjalnych kasetach nieprzenikliwych dla światła, wykonanych z czarnej gumy lub metalowych. Oczywiście kasety te nie stawiają żadnego oporu przenikaniu promieniami Röntgena. Następnie błona fotograficzna jest obu-

stronnie okryta ekranami fluoryzującymi. Tak przygotowaną kasetę umieszcza się pod przedmiotem prześwietlanym, jeśli lampa jest nad przedmiotem,



Ryc. 7. Prześwietlenie przez styk półki i środnika w dwuteowniku. Kierunek promieni tworzył około 45° z płaszczyzną środnika.

a następnie jeszcze pod kasetę podkłada się płytę ołowianą (patrz ryc. 3). Ołów, jak wiadomo,



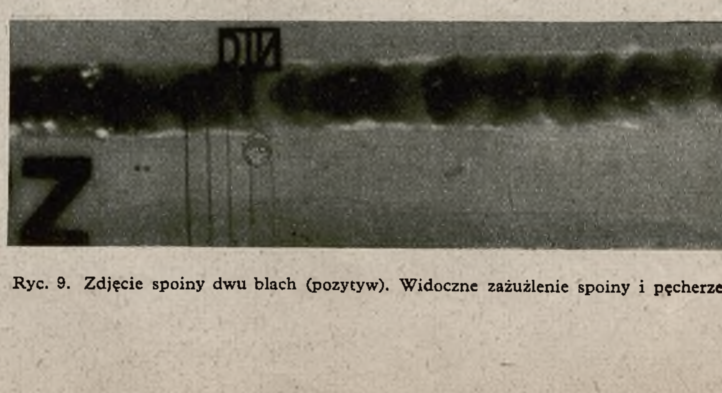
Ryc. 8. Zdjęcie spoiny dwu blach (pozytyw). Biała kreska przechodząca przez środek spoiny dowodzi, że spoina nie jest dostatecznie głęboka (istnieje szpara między blachami).

jest nieprzenikliwy dla promieni Röntgena. Oprócz promieni przenikających przedmiot prostolinijnie są jeszcze promienie rozproszone, przy czym im grubszy jest przedmiot, tym więcej przenika go promieni rozproszonych, które zacierają ostrość zdjęcia. To, jak również i wielkość napięć stosowanych, powoduje ograniczenie grubości prześwietlanych przedmiotów, np. w wypadku stopów aluminiowych do grubości niewiele ponad 200 mm. Można tu podać dane praktyczne co do możliwości prześwietleń:

		stopy aluminiowe mm	stal mm
50000 wolt.	przenika metal o grubości	25	8,5
90000 „		100	35
130000 „		150	52
180000 „		300	103

Wybitne korzyści z prześwietleń otrzymujemy przy badaniu spawu kotłów i mostów. Wytrzymałość konstrukcji spawanej zależna jest przede wszystkim od jakości wykonania spawu, a więc obliczenie i zaprojektowanie mostu czy zbiornika na wysokie ciśnienie nie stanowi jeszcze o tym, czy będą one mogły pracować w warunkach przewidzianych przez konstruktora, pomimo zastosowania odpowiednich materiałów przy ich budowie. Wchodzi tu w grę czynnik trudno uchwytny: sumienność i należyte wyszkolenie rzemieślnika-spawacza. Bez stosowania promieni Röntgena dla kontroli musimy przyjmować niejako na wiarę, że dany most wytrzyma dane obciążenie, a kocioł — ciśnienie, i często musimy obniżać swe możliwości konstrukcyjne i budować wszystko z nadmiernym stopniem bezpieczeństwa przez obawę ewentualnej katastrofy.

Promienie Röntgena dają konstruktorowi do ręki jakby cudowne oczy, które przenikną w głąb metalu i sprawdzą, czy wszystko jest w porządku, a przez



Ryc. 9. Zdjęcie spoiny dwu blach (pozytyw). Widoczne zażużlenie spoiny i pęcherze.

to umożliwią mu projektowanie z mniejszym zapasem wytrzymałości.

Jak więc widać, aparat Röntgena jest konieczny dla każdej większej odlewni czy fabryki mostów i kotłów, stanowiąc czynnik bezpieczeństwa i oszczędności, a więc i powodzenia wytwórni.

W większych fabrykach dla sprawdzenia spawaczy urządza się im egzaminy co pół roku. Próbne ich spawy poddaje się badaniom wytrzymałościowym i röntgenowskim. Daje to możność kierownictwu warsztatu należytego przydzielenia pierwszorzędnych spawaczy do ważnych robót, innych — do mniej ważnych.

Dla ilustracji podaję szereg zdjęć przy pomocy aparatu Röntgena dla blach i spawów wykonywanych podczas budowy mostu. Wywołanie zdjęć i sporządzanie odbitek jest podobne do analogicznych czynności przy wyświetlaniu zwykłych zdjęć fotograficznych.

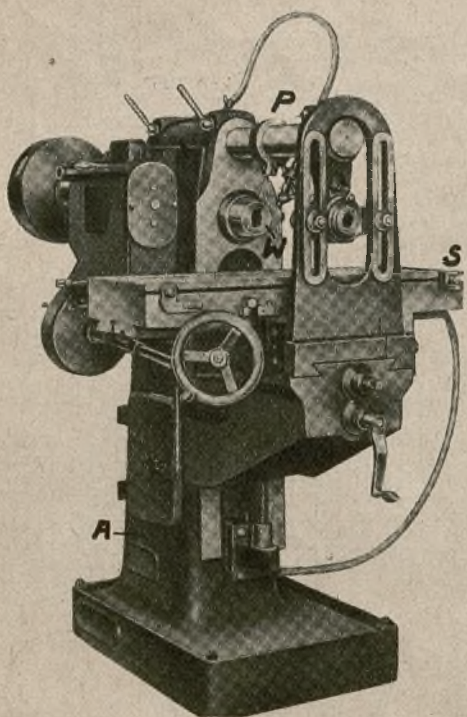
Wreszcie nadmienić trzeba, że obsługiwanie aparatu Röntgena musi się odbywać z wielką ostrożnością. Po nastawieniu aparatu obsługa musi się usunąć na odległość kilkunastu metrów lub skryć się za ochrony ołowiane. Promienie Röntgena powodują wielkie działania fizjologiczne: rozkładają krew i przy silnym a częstym naświetlaniu mogą wywołać ciężkie i trudno się gojące rany.

H. T.

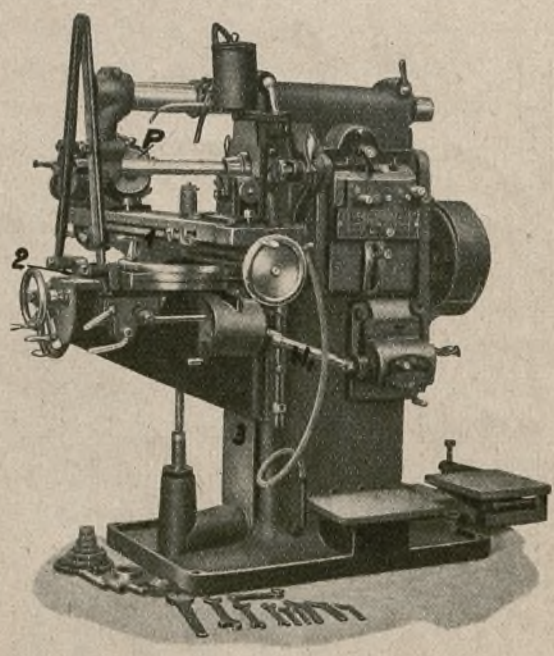
FREZARKI i FREZY

Frezarki są to obrabiarki, które służą do obróbki przedmiotów za pomocą frezów. Ruchem głównym frezarki jest ruch obrotowy jej wrzeciona wraz z zamocowanym na wrzecionie frezem. Frez jest narzędziem obrotowym, posiadającym na obwodzie lub na czołowej powierzchni, albo wreszcie na obwodzie i na czołowej powierzchni jednocześnie — ostrza tnące. Frez zwykle wykonuje ruch główny, tj. obrotowy, a ruch posuwowy nadawany jest przedmiotowi obrabianemu; przy tym trzeba zaznaczyć, że przeważnie kierunek obrotu freza i posuwu przedmiotu są względem siebie takie, jak to zaznaczono na ryc. 2. Łatwo wywnioskować z rozpatrywania kształtu powierzchni, jaką wycina frez w materiale posuwającym się, że im większa jest ilość ostrzy freza i im większa szybkość obrotowa wrzeciona (z frezem), tym gładszą otrzymamy powierzchnię. Z ryc. 2 widać również, że przy zaznaczonych kierunkach ruchów narzędzie ścina wiór o grubości stopniowo powiększającej się, a więc umożliwia to zmniejszenie uderzeń i drgań w frezarce; odwrotnie byłoby przy zmianie kierunku obrotu freza.

Frezarki podzielić można na dwa główne rodzaje: frezarki poziome i pionowe, w zależności od położenia wrzeciona z frezem. Następnie mamy cały szereg frezarek, często bardzo skomplikowanych, do wyrobu zębów, gwintów, frezowania obwodowego itd. Na ryc. 1 widzimy frezarkę zwykłą z nieprzesuwalnym wrzecionem. Składa się ona z trzech głównych części (jak i każda frezarka): z kadłuba *A*, wrzeciona *W* służącego, jak wiadomo, do wprawiania w ruch freza i ze stołu *S*, na którym umieszcza się przedmiot obrabiany. Podtrzym *P* chroni przedłużenie wrzeciona od zgięcia i drgań podczas pracy. Napęd otrzymuje frezarka przy pomocy koła pasowego od silnika, umieszczonego poza nią, lub też od silnika elektrycznego, umieszczonego wewnątrz kadłuba na specjalnym wsporniku. Stół *S* podczas pracy przesuwa się w kierunku swej długości automatycznie z samoczynnym wyłączaniem i włączaniem ruchu przy pomocy zderzaków, a dla dogodnej i szybkiej obsługi może być przesuwany ręcznie. Na ryc 3a mamy frezarkę poziomą, uniwersalną. W frezarkach zwykłych stół może być samoczynnie przesuwany z przedmiotem tylko w kierunku prostopadłym do osi wrzeciona (w kierunku swej długości), a w frezarkach uniwersalnych górna część stołu daje się pokręcać około pionowej osi, co umożliwia przesuwanie przedmiotu także w kierunku

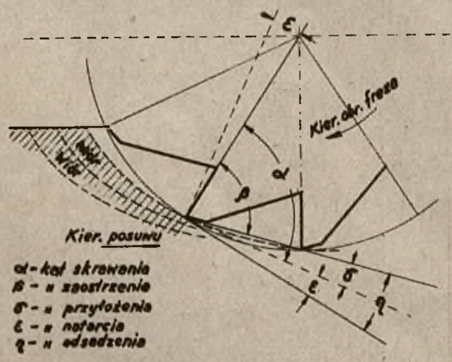


Ryc. 1. Frezarka pozioma.



Ryc. 3a. Frezarka uniwersalna.

skośnym do osi wrzeciona. Na zwykłej frezarce możemy więc wykonywać obróbkę płaskich i profilowanych powierzchni oraz prostych żłobków. Na frezarce uniwersalnej można wykonać obok powyższych robót wielką ilość innych, związanych z wyrobem wierteł spiralnych, kół śrubowych, gwintów, ślimaków, ślimacznic itd. Stół frezarki posiada wszystkie trzy



Ryc. 2. Schemat freza.

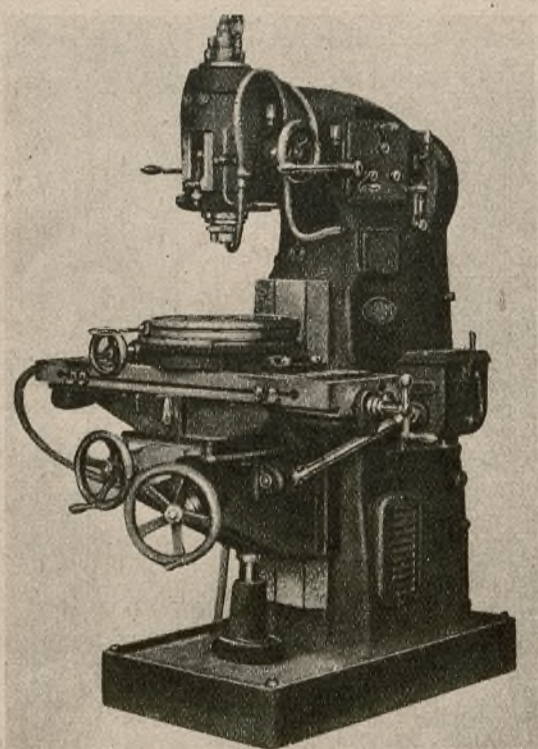


Ryc. 3. Podzielnica frezarki.

posuwy automatyczne (podłużny, poprzeczny i pionowy — trzy kierunki prostopadłe). Tym trzem posuwom odpowiadają trzy rodzaje prowadnic i sań (1, 2, 3), umieszczonych pod stołem. Sanie i prowadnice pionowe są umieszczone bezpośrednio na kadłubie. Napęd do stołu frezarki przenosi wałek (w_1) z dwoma przegubami. Na stole umieszczona jest podzielnica P z konikiem *K* (ryc. 3). O użyciu podzielnicy do różnych prac frezerskich podane będzie w następnym artykule o frezerstwie. Stanowi ona bardzo ważny przyrząd i poznanie jej obsługi jest zasadnicze dla każdego frezera.

Jako dodatkowe wyposażenie frezarki uniwersalnej służyć może przyrząd do pionowego i pochyłego frezowania, który umożliwia przeniesienie napędu z wrzeciona na frez ustawiany tu pod dowolnym kątem do przedmiotu obrabianego. Układ dźwigni widoczny na boku kadłuba frezarki (ryc. 3a) umożliwia zmianę posuwów stołu i zmianę szybkości obwodowej freza przez włączanie różnych przekładni zębatych, rozmieszczonych wewnątrz kadłuba.

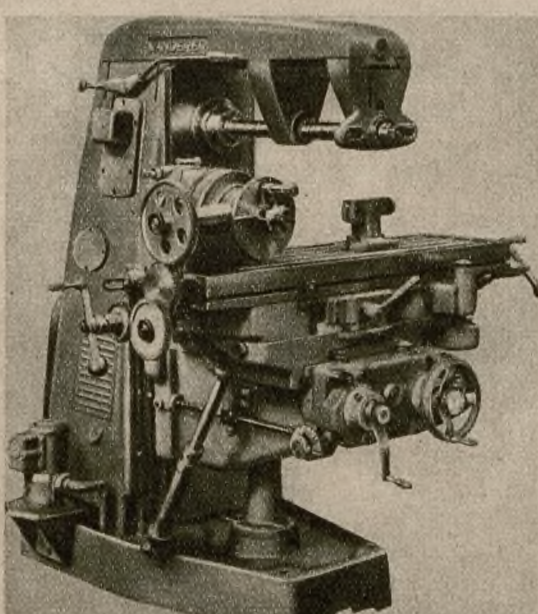
Nowoczesną frezarkę poziomą uniwersalną w wykonaniu firmy Wanderer przedstawia ryc. 5. Widoczne jest zamocowanie podzielnicy i konika na stole oraz



Ryc. 4. Frezarka pionowa.

sposób przeniesienia napędu do podzielnicy. Podstawowe cechy tej frezarki są analogiczne do tych, jakie opisano przy poprzedniej frezarce.

Na ryc. 4 widoczna jest frezarka pionowa, posiadająca wrzeciono pochylne, co umożliwia pionowe lub skośne frezowanie. Jako zaopatrzenie dodatkowe służy stół obrotowy, widoczny na rycinie i przeznaczony do obróbki powierzchni kołowych. Posiada on automatyczny i ręczny ruch obrotowy.



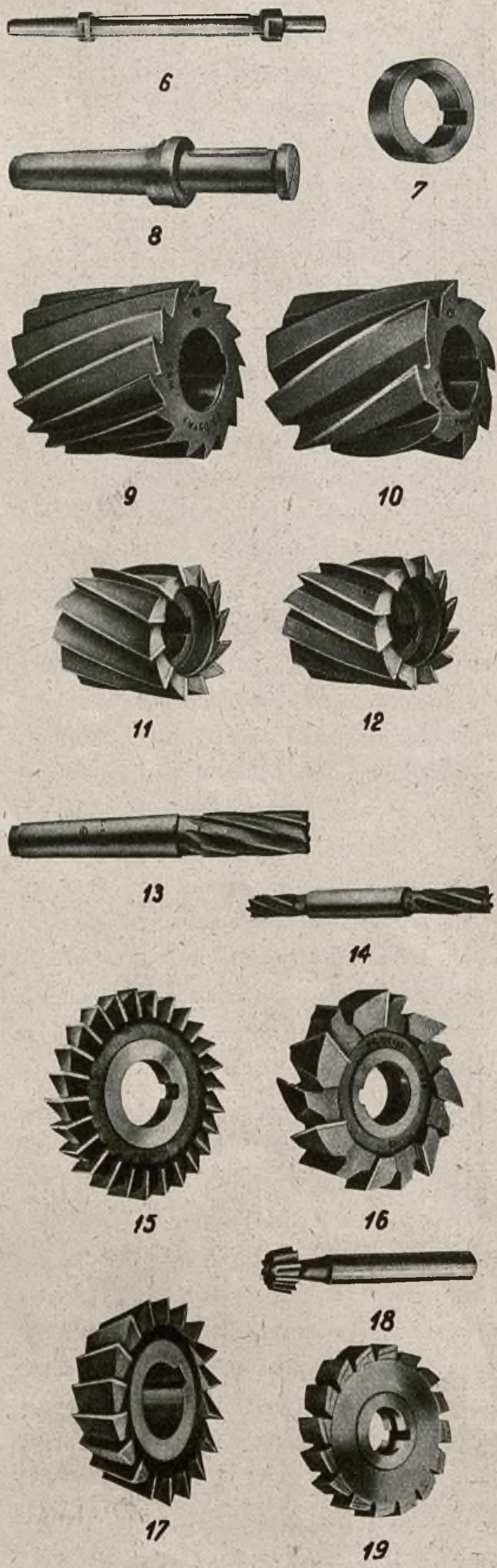
Ryc. 5. Nowoczesna frezarka uniwersalna.

Wielką zaletę frezowania w porównaniu z innymi rodzajami obróbki (toczeniem, dłutowaniem, wierceniem, struganiem) stanowi to, że ostrza, tj. zęby freza, pracują kolejno. Ostrza noży tokarskich, wierteł itd. stykają się przez cały czas obróbki z materiałem i pracują bez przerwy, skutkiem czego prędko się nagrzewają i tępią. Następnie kształt freza i jego wielkość mogą być dostosowane do bardzo różnorodnych robót przy jednocześnie stale jednakowych warunkach skrawania (kąty między ostrzem i przedmiotem), co np. przy toczeniu jest bardzo trudne do osiągnięcia.

Ujemną cechę frezowania w porównaniu z innymi rodzajami obróbki stanowi zmienność oporów skrawania podczas ścinania wiórów (o kształcie zaznaczonym na ryc. 2), co powoduje powstawanie drgań w maszynie. Stosowanie większej ilości zębów freza daje zmniejszenie tych drgań. W tym celu również jest konieczne, aby ruch posuwowy przedmiotu odbywał się w kierunku przeciwnym aniżeli ruch ostrza freza, tj. aby ostrza pracowały od dołu ku górze. Podczas obróbki odlewów stanowi to jeszcze tę dodatnią stronę, że ostrza nie wnikają w materiał z zewnątrz przez twardy zwykle naskórek odlewu, lecz że skrawanie zaczyna się stopniowo cienkim wiórem w miękkim materiale.

Na rycinach od 6 do 28 podane są różne rodzaje frezów i trzpieni (przedłużenie wrzeciona frezarki) do umocowania frezów. Na ryc. 6 mamy trzpień wymienny do frezarki poziomej. Jest on wykonywany ze stali chromoniklowej, hartowany i bardzo dokładnie szlifowany, oraz zaopatrzony w nakrętkę i wpustkę. Do umiejscowienia freza na trzpieniu służą pierścienie takie jak na ryc. 7, o różnych długościach z wyciętym rowkiem na wpustkę. Ryc. 8 przedstawia krótką oprawkę dla freza. Następne ryciny przedstawiają różne frezy, a mianowicie:

ryc. 9 — frez walcowy jednościnowy, drobny, służący do gładkiego frezowania płaszczyzn;



Ryc. 9 i 10.

ryc. 10 — frez walcowy, dwuścinowy, stosowany do zdzierania grubych wiórów przy dużych posuwach (wykonany jest zwykle ze stali szybkotnącej);

ryc. 11 — frez walcowo-czołowy, jednościnowy, gruby, przeznaczony do obróbki dwu płaszczyzn wzajemnie prostopadłych (wykonany zwykle jako prawozwojowy);

ryc. 12 — frez walcowo-czołowy, dwuścinowy;

ryc. 13 — frez palcowy, walcowo-czołowy (z chwytem stożkowym), przeznaczony do różnych robót na frezarkach pionowych i poziomych;

ryc. 14 — frez palcowy, walcowo-czołowy, dwustronny, do lekkich robót, zamocowywany w specjalnych oprawkach zaciskowych;

ryc. 15 — frez tarczowy, trzystronny, stosowany do frezowania trzystronnego;

ryc. 16 — frez tarczowy, trzystronny, naprzemianskośny, nadający się do ciężkiej pracy;

ryc. 17 — frez kątowy, jednostronny, stosowany do frezowania prostych zębów we frezach, rozwiertakach, pogłębiaczach i gwintownikach;

ryc. 18 — frez kątowy, palcowy;

ryc. 19 — frez tarczowy, zataczany, do żłobków na kliny;

ryc. 20 — frez kątowy, niesymetryczny;

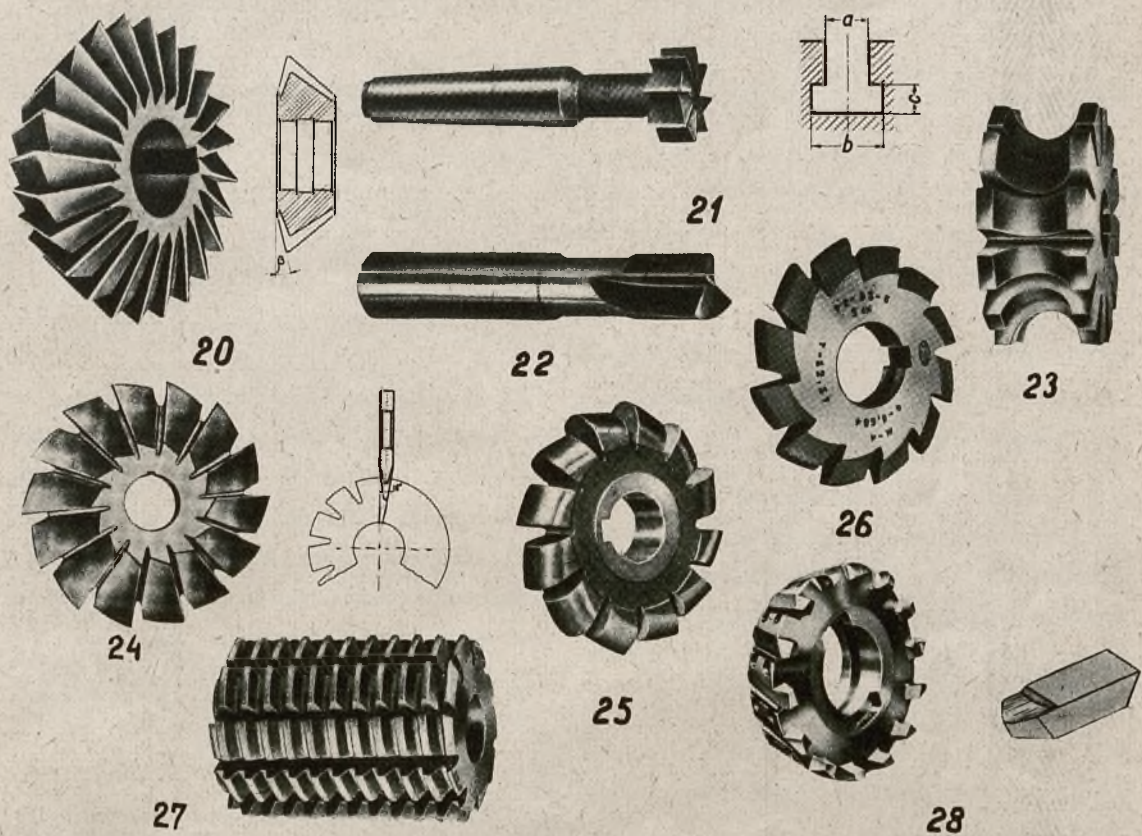
ryc. 21 — frez palcowy do frezowania kanałów takich, jak podano na rysunku obok;

ryc. 22 — frez palcowy do żłobków;

ryc. 23 — frez krążkowy, półokrągły, wklęsły, przeznaczony do obróbki wypukłych powierzchni;

ryc. 24 — frez kątowy, zataczany, symetryczny, przeznaczony do frezowania śrubowych żłobków;

ryc. 25 — frez krążkowy, półokrągły, wypukły, do żłobków;



Ryc. 20—28.

ryc. 26 — frez modułowy, krążkowy, używany do obróbki kół zębatych czołowych;

ryc. 27 — frez modułowy, ślimakowy do obróbki kół zębatych czołowych i śrubowych;

ryc. 28 — przedstawia głowicę nożową (nóż przedstawiony obok), stosowaną do frezowania dużych powierzchni płaskich.

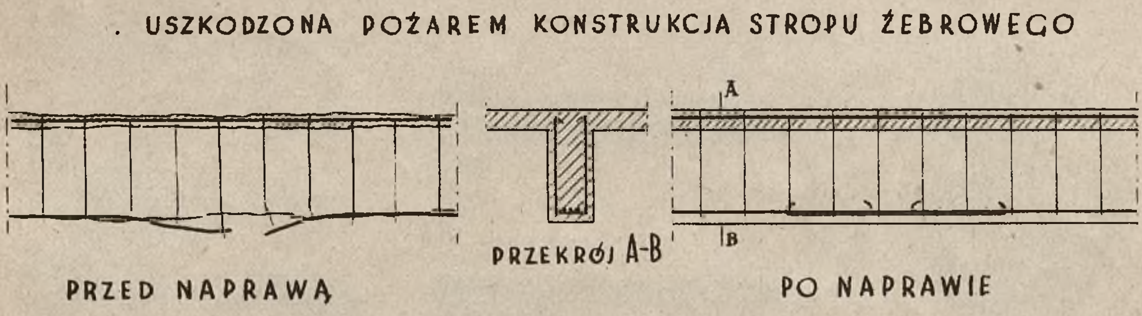
H. Halicki.

Naprawy uszkodzeń wojennych w konstrukcjach żelbetowych

Różnorakiego są rodzaju szkody wyrządzone w budowlach przez działania wojenne, ale zasadniczo można je podzielić na 2 grupy:

1. budowle uszkodzone wskutek pożaru,
2. budowle uszkodzone bombami burzącymi czy granatami.

O odbudowie całkowicie spalonych czy zniszczonych wybuchami domów nie piszę, zamierzam tylko na kilku zasadniczych przykładach rozpatrzyć problem naprawy uszkodzeń mniejszych, o tyle jednak ważnych, że nie zdarzających się w przedwojennej praktyce budowlanej. Pomijam tu uszkodzenia



Ryc. 1.

w budowlach drewnianych, jak i w ceglanych, jako łatwiejsze i prostsze do wykonania.

O ile jednak chodzi o uszkodzenia budowli, czy części konstrukcyjnych żelbetowych, to chciałbym abyście, widząc bezradność nawet fachowców na widok postrzępionego stropu, podciągu czy nadproża, zwisających i porwanych żelaz zbrojeniowych wiedzieli, jak temu zaradzić.

Zniszczenia pożarowe w budynkach wywołane są przede wszystkim działaniem wysokiej temperatury około 600—700° C.

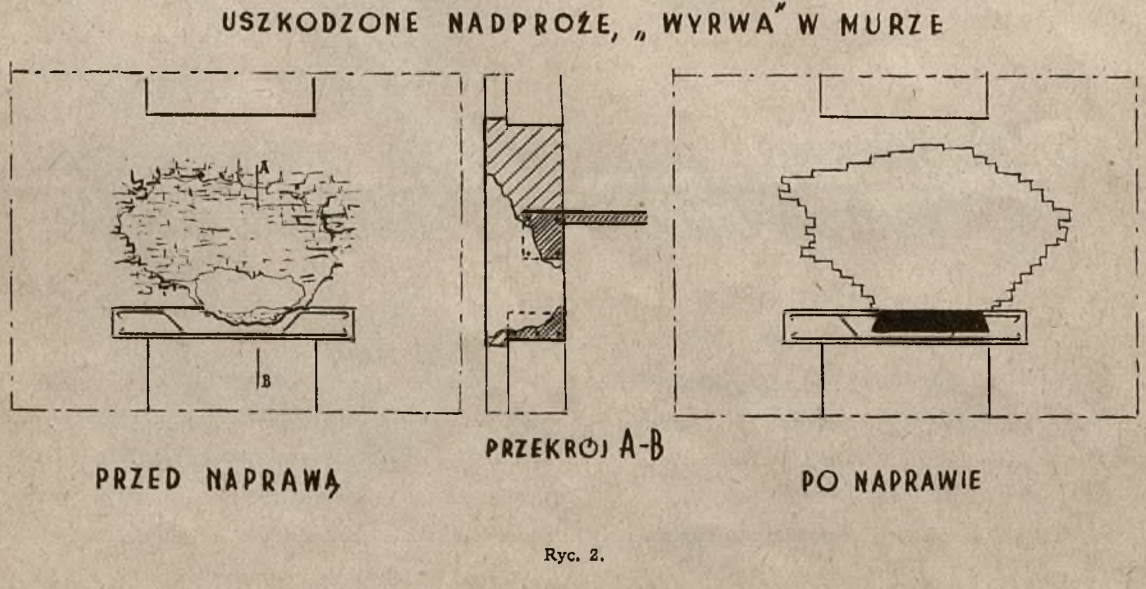
Żelbet jest najbardziej odpornym materiałem na działanie temperatury pożarowej, bo chociaż jest połączeniem dwóch materiałów, z których każdy ma mniejszą ogniotrwałość, kombinacja ich jednak t. j. żelbet stanowi materiał znacznie bardziej odporny na ogień.

Dzieje się to dlatego, że zarówno żelazo jak i beton współpracując wspierają się nie tylko przeciw obciążeniom zewnętrznym, ale i przeciw ogniowi. Żelazo stanowi tu sprężysty szkielet, podtrzymujący siłę w kruszącym się betonie, beton zaś w zamian nie dopuszcza do żelaza ciepła, na które jest ono b. wrażliwe.

W wysokiej temperaturze beton nie odpada zupełnie od prętów uzbrojenia, lecz tworzy na nich coś w rodzaju żużla stopionego, który w dalszym ciągu służy jako warstwa, izolująca od ciepła zewnętrznego.

Wypadki zawalenia się konstrukcji żelbetowej są rzadkie.

Natomiast uszkodzenia polegają przeważnie na odpadnięciu zewnętrznych warstw betonu od wkładek stalowych, oraz na charakterystycznych rysach i wygięciach prętów uzbrojenia, rzadko porwanych.



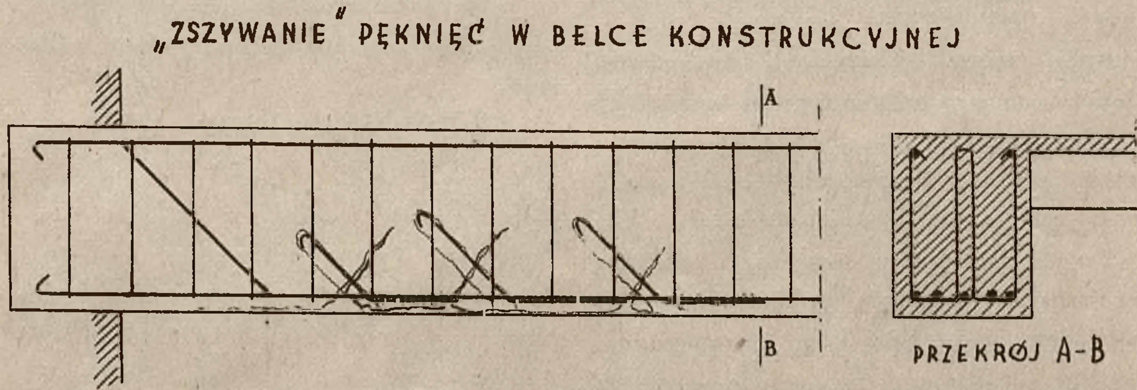
Ryc. 2.

Weźmy więc jako przykład, uszkodzony w ten sposób strop żebrowy.

Właściwą naprawę należy zacząć od podstemplowania miejsc zagrożonych. Potem skuwamy dokładnie cały skruszały beton z powierzchni stropu, wyprostowujemy pogięte pręty uzbrojenia, rozcinamy je i zaginamy na końcach w haki. W miejscu rozcięcia wstawiamy dodatkowe pręty uzbrojeniowe zakończone hakami i łączymy te wkładki zwykłym sposobem: układając je obok siebie na długości co najmniej 30 średnic, jeżeli pracują na ściskanie, a 50 średnic przy rozciąganiu i owiązujemy je drutem. Pogięte strzemiona

Druga grupa uszkodzeń wojennych, to skutki działania bomb i granatów. Najczęściej spotykanym wypadkiem jest wyrwa całkowita lub częściowa w stropie, czy też uszkodzenie nadproża czyli belki zamykającej otwory okienne i drzwiowe. Nadproża dźwigają mur i strop. Przy ścianach zewnętrznych spoczywa na nich 1/2 rozpiętości stropu. Przy murach zaś środkowych leżą na nadprożach stropy obu stron muru. Są to b. ważne elementy konstrukcyjne więc szybka, staranna i prawidłowa naprawa jest konieczna.

W wypadku wyrwania części betonu należy odpowiednio podstemplować miejsce osłabione, a następnie



Ryc. 3.

należy wyciąć, poprostować i całość zabetonować starannie betonem o następujących właściwościach: a) kruszywo dobrze uziarnione (więcej grysiku bez dużych kawałków); b) beton powinien być odpowiednio tłusty (ilość cementu nie może być mniejsza niż 250 kg na 1 m^3); c) ilość wody nie może być zbyt wielka (dać jej tyle tylko, aby uzyskać potrzebną plastyczność do szczelnego ułożenia).

Najlepiej wykonać to aparatem torkretowym, w którym miesza się na sucho cement, piasek i drobny żwirek do max. 8 mm. Woda pod ciśnieniem dochodzi w ostatniej chwili do suchej zaprawy, przed zetknięciem się jej z powierzchnią reperowaną. Przyczepność wtedy jest b. dobra. Jedyna strata, to odpadanie około 30% żwiru, z powodu silnego ciśnienia.

Przy reperacji pęknięć i szczelin rzeczą wprost niezastąpioną jest aparat torkretowy.

skuć osłabiony beton aż do zdrowego i twardego, przy czym kształt wykucia powinien być taki, jak podano na rysunku, gdyż pozwala na lepsze wiązanie i gwarantuje większą współpracę betonu starego z świeżo nałożonym.

Jeżeli uszkodzenie tkwi w elemencie zewnętrznym należy je zaszalować, założyć otwór betonem, o własnościach podanych wyżej. Przy czym nadproża powinny być od zewnątrz izolowane, gdyż beton na grubość muru ceglanego przepuszcza zimno i od strony pokoju osiadać może nie tylko wilgoć, ale nawet i mróz. Poza tym wyprawa zachowuje się inaczej na betonie aniżeli na cegle, a nadproża nieobłożone od zewnątrz cegłą, odróżniają się potem na powierzchni wyprawy barwą, na obwodzie zaś betonu powstają na wyprawie rysy. Dlatego też od zewnątrz okładamy nadproża betonowe pustą cegłą rębem, ustawiając

ją w deskowaniu przed naniesieniem betonu. Beton w deskowaniu powinien leżeć od 3—4 tygodni.

Przy nadprożu zupełnie rozbitym i przerwanym nie złączonym konstrukcyjnie ze stropem, należałoby po odpowiednim zabezpieczeniu murów ponad nadprożem wykuć części pozostałe, wstawić nadproża wykonane osobno i osadzić gotowe na murach. Wtedy zbyteczne jest rusztowanie i deskowanie oraz jest możność natychmiastowego obciążenia przy domurowywaniu wyrwanej wybuchem wyrwy w murze.

Uprzednio należy wykuć cegłę aż do miejsc zupełnie nienaruszonych, zdrowych, przy czym koniecznie trzeba starać się zachować zasadę prawidłowego układu i wiązania cegieł.

Bardzo częstymi uszkodzeniami, które sprawiają dużo kłopotu naprawiającym są pęknięcia na belkach konstrukcyjnych. Powstają one od wybuchu lub też wskutek naporu spadłego ciężaru. W takim wypadku należy, po odpowiednim podstemplowaniu, kuć bruzdy w kierunku przecinającym pęknięcia, jak to widzimy na rysunku. Następnie w bruzdy wprowadzamy pręty zbrojeniowe zakończone hakami, za strzemiona zaś wsuwamy dodatkowe pręty, owiązując je drutem i wszystko razem starannie zabetonowujemy wyżej opisanym betonem, zawierającym dużą ilość cementu.

Mniejsze pęknięcia w belkach czy płytach często zupełnie się ignoruje, jako rzeczy bez wpływu na wytrzymałość elementu, tak jednak nie jest. Z praktyki wiadomo, że już przy rysach o szerokości 0,3 mm uzbrojenie może być zaatakowane przez rdzę, działającą destrukcyjnie na żelazo.

W związku z betonowaniem należy zaznaczyć, że w wypadku, gdy ono musi się odbywać z konieczności w porze zimowej, trzeba pamiętać, że beton z cementu portlandzkiego jest b. wrażliwy na mróz, a nawet temperaturę nieco poniżej zera. Mróz wstrzymuje proces wiązania i twardnienia oraz siłę wiązania. Betonowanie więc na mrozie jest niedopuszczalne, może być jedynie uskutecznione przy temp. niezbyt niskiej i przy zastosowaniu odpowiednich zabiegów ochronnych. Jednym z nich jest b. silne podgrzewanie wody i kruszywa, innym dodawanie chlorku wapnia. Do betonu powinien być używany chlorek wapnia wyłącznie w postaci płatków jako łatwiej rozpuszczalny. Przeważnie do odmierzonej wody, potrzebnej betonowi dla nadania mu dobrej urabialności, dodaje się chlorku wapnia w ilości wynoszącej 2% wagi cementu. Innym zabiegiem ochronnym, być może najlepszym, jest użycie do betonu zamiast cementu portlandzkiego cementu glinowego (szybko twardniejącego), wykazującego dużą odporność na mróz i zupełnie niewrażliwego na niskie temperatury. Podczas gdy beton portlandzki uzyskuje po 28 dniach swą miarodajną wytrzymałość, glinowy wykazuje ją już po 3 dniach.

Przy obmurowywaniu cegłą należy również zwrócić uwagę na temperaturę. Mur wznoszony przy nieodpowiedniej temperaturze posiada specjalne własności.

Mianowicie, zaprawa — użyta do murowania przy temp. bliskiej —4° C, przy której woda posiada największą gęstość, a więc najmniejszą objętość — pęcznieje. O ile następnie temperatura opada w kierunku do 0° C, napęczniała zaprawa zamarza. Cegła, zazwyczaj w porze późnej jesieni, przesycona wilgocią atmosferyczną, nie wchłania nadmiaru wody z zaprawy.

Poszczególne ziarnka piasku zamarzającej zaprawy wskutek pęcznienia odsuwają się od siebie i w tym stanie są utrzymywane przez powłokę lodową. Wytwarza to nienaturalne i nietrwałe podłoże dla następnych warstw cegieł, które przy późniejszym odmarzaniu zaprawy osiadają do swego naturalnego poziomu, co jednocześnie z naciskiem muru górnego wywołuje przesunięcia, które w sumie są bardzo często przyczynami zawalenia się całych ścian. Poza tym przy murowaniu w okresie zimowym bardzo wskazane jest dodanie do zaprawy wapiennej cementu, który przyśpiesza wiązanie i uodparnia ją przeciwko szkodliwym wpływom mrozu.

Na to trzeba zważać, gdyż jest to często przyczyną katastrof budowlanych, a przecież nie chcielibyśmy, aby do zniszczeń wojennych doszły jeszcze katastrofy, spowodowane wskutek naszej niedbałości, czy nieumiejętności.

Czesław Ługowski.

Reklama
W SKLEPIE DETALICZNYM

Podstawowym warunkiem powodzenia w działalności przemysłowej i handlowej jest umiejętność korzystania z dorobku wiedzy i postępu.

Dlatego też wtedy, gdy produkcja i handel zaczęły interesować się sposobami ułatwiającymi szeroki zbyt wytworzonego materiału, z pomocą przybyła psychologia.

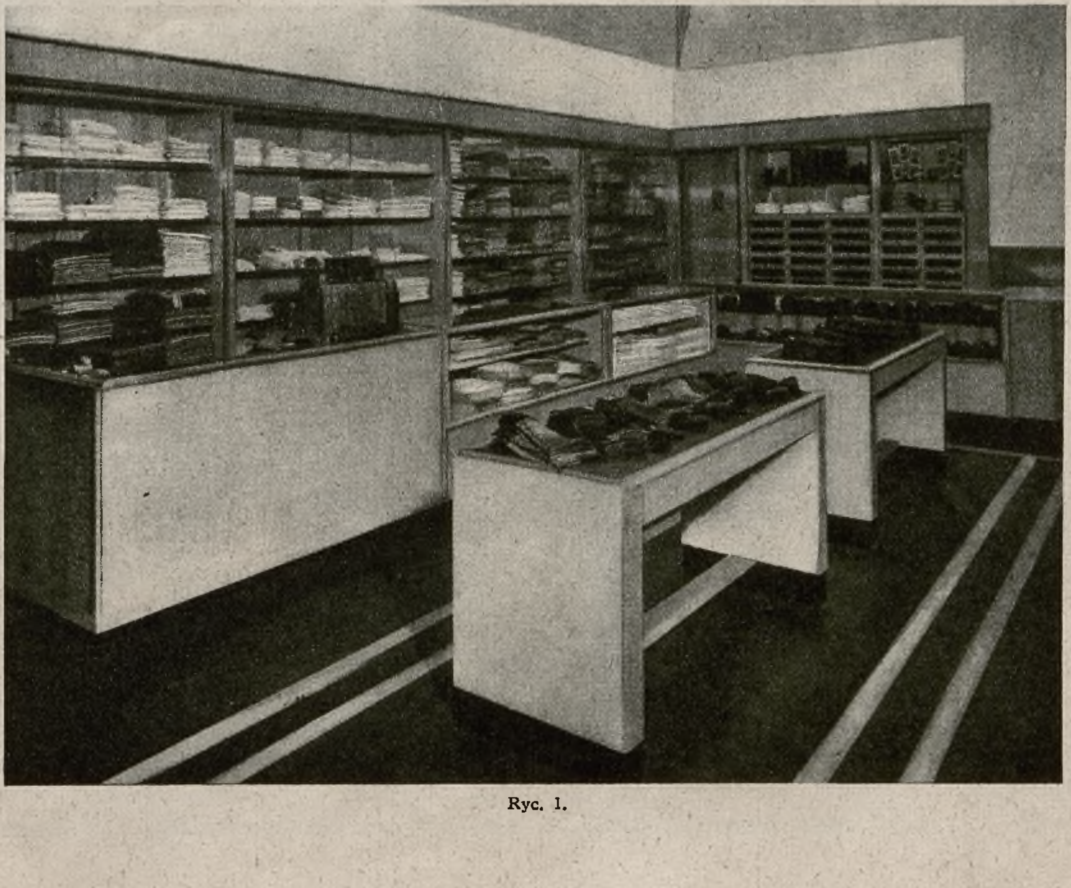
Okazało się, że najsilniejszą pobudką do działania jest wyobraźnia, pobudzająca drzemiące w człowieku siły uczuciowe i intelektualne.

Na wyobraźnię zaś najsilniej działa sztuka, która potrafi pokazać człowiekowi właściwości i piękno rzeczy, których przedtem nie dostrzegał.

Sztuka odkrywa przed człowiekiem wartości rzeczywiste, poetyzuje rzeczy codzienne i czyni z nich przedmioty pożądania. Wszelkie decyzje kupna poprzedza w umysłach naszych proces psychiczny, w którym można zauważyć 4 fazy zasadnicze: 1. zwrócenie uwagi na przedmiot sprzedawany, 2. zainteresowanie się nim, 3. kształtowanie się chęci posiadania, 4. decyzja nabycia. Jedynym środkiem przyspieszającym i wzmacniającym ów proces psychiczny jest sztuka reklamowa.

Jedna z największych światowych wytwórni środków spożywczych przeprowadziła badania w celu stwierdzenia, jak dalece konsumenci zwracają uwagę na wygląd zewnętrzny towaru. Postawiono sobie pytanie, który z pięciu zmysłów człowieka decyduje najbardziej o kupnie takiego czy innego produktu. Czy pobudkę do decyzji daje zmysł wzroku, czy słuchu, powonienie, smak czy dotyk. W wyniku przeprowadzonych badań okazało się że:

87 % ludzi kupuje produkty na podstawie ich wyglądu zewnętrznego (w oknach wystawowych czy na półkach sklepowych),
7 % kupuje na podstawie słyszenia,
3½% na podstawie zmysłu zapachu,
1½% na podstawie zmysłu dotyku,
1 % na podstawie zmysłu smaku.



Ryc. 1.

A więc wygląd zewnętrzny produktu, na który przemożny wpływ ma sztuka graficzna i reklamowa, decyduje w olbrzymiej większości o jego sprzedaży. Dlatego też musimy jak najlepiej poznać sposoby racjonalnego operowania środkami reklamowymi, aby do życia kupieckiego wprowadzać pełne zrozumienie i potrzebę świadomości jej stosowania, jednocześnie zwracając uwagę na zasadnicze problemy urządzenia sklepu i stosunku do klienta, gdyż czasy obecne są bardzo często zaprzeczeniem elementarnych zasad obowiązujących w tej dziedzinie.

Przede wszystkim dla dobrego wyglądu produktu trzeba stworzyć jak najbardziej odpowiednie ramy estetyczne, dlatego też zagadnieniem podstawowym będzie zewnętrzna i wewnętrzna architektura sklepu, stojąca nie rzadko na najniższym poziomie, gdzie brzydota walczy o palmę pierwszeństwa z nieracjonalnością i niewygodą.

Każdy z nas powinien rozumieć, że sklep musi być wzorem porządku i czystości, nie tylko ze względu na przepisy sanitarne, ale przede wszystkim powinno to wynikać ze zrozumienia ważności tych spraw dla ogólnej zdrowotności.

Konieczne jest częste, regularne czyszczenie i wietrzenie całego wnętrza sklepowego, bo w pomieszczeniach rzadko porządkowanych szybko tworzą się kolonie bakterii, zagrażające zdrowiu pracowników i klientów.

Przecież bakterie, mówiąc ogólnie, żyją w brudzie.

Niejeden właściciel np. sklepu spożywczego na pewno nieraz się dziwił, że klientela go opuszcza mimo nowoczesnego urządzenia sklepu, zapominając, że samo nowoczesne urządzenie nie wystarczy bez koniecznej czystości, ładu i porządku.

Młody kupiec winien rozumieć, że handel wymaga odpowiedniego otoczenia. Najbardziej zewnętrzną częścią jego jest wystawa sklepowa odpowiednio urządzona i oświetlona. Jest ona równocześnie poważnym środkiem reklamowym. Wystawa estetyczna zbliża i zachęca przechodniów do kupna, natomiast zaniedbana jest największą krzywdą dla kupca.

Bardzo często obecnie, nawet w poważnych firmach widzimy wystawy sklepowe niedbale zapchane towarami, trzymanymi całymi tygodniami bez zmian.

Wystawy takie i szyldy (wywieszki) nie tylko nie przynoszą żadnych korzyści właścicielowi firmy, lecz również i ulicy nadają wygląd przykry i zaniedbany. Doskonałym przykładem tej niechlujności były sklepy w dzielnicach żydowskich.

Dekoracja okna wystawowego powinna być prosta, indywidualna i tak opracowana, aby towar wystawiony sam przemawiał za siebie. Bo nawet najskromniejszy drobiazg umiejętnie reprezentowany zyskuje znacznie na wartości.

Oświetlenie okna wystawowego należy również traktować jako pewien rodzaj reklamy. Wystawa dobrze oświetlona zwraca uwagę przechodzącej publiczności. Przy czym światło.powinno być nie tylko dostatecznie silne, ale i odpowiednio skierowane, musi ono oświetać wyłącznie wystawę i umieszczone na niej przedmioty, nie zaś „reklamować żarówki"



Ryc. 2.

i świecić patrzącemu w oczy. Oświetlenie powinno uwydatniać szczegóły wystawionych towarów, rozmieszczenie więc ich powinno być planowe i dostosowane do oświetlenia.

Szyba okna wystawowego wymaga troskliwej opieki, należy stale czuwać nad jej czystością.

Szyld powinien być tak wykonany, aby zarówno w dzień jak i wieczorem mógł należycie spełniać swoje zadanie i aby odpowiadał wymaganiom estetyki. Często obecnie stosowany neon znajduje wyjaśnienie w tym, że intensywne światło rur daje bardzo skuteczny efekt reklamowy, przy jednocze-

snym mniejszym zużyciu prądu, niż przy wprowadzeniu do szyldu zwykłych żarówek. Poza tym neon przez swą elastyczność (szklana rurka łatwo się wygina) daje duże możliwości, jeżeli chodzi o tworzenie z niego liter, nawet o bardzo skomplikowanej formie oraz do wykonywania dowolnych rysunków. Przed powzięciem jednak decyzji, dotyczącej rodzaju i wzoru reklamy, należy przeprowadzić zasadnicze badania.

Musimy poznać ruch uliczny, walory handlowe dzielnicy i warunki widoczności. Aby reklama świetlna należycie spełniała swoje zadanie powinny być zachowane poniższe warunki: 1. dobra rozpoznawalność (czytelność), 2. należyta jaskrawość, 3. równomierność efektów świetlnych, 4. dobry efekt dzienny, 5. łatwość obsługi oraz 6. wykonanie według przepisów elektrotechnicznych i Inspekcji Budowlanej.

Powyższe środki służą do zainteresowania przechodnia sklepem i jego wnętrzem jako zasadniczym miejscem pracy kupca detalisty.

Poza tym powinniśmy poznać i inne środki reklamowe. Celem szerszego spopularyzowania artykułów bardzo wskazane są np. ogłoszenia w prasie. W ogłoszeniu najważniejszą rzeczą jest taka jego redakcja, aby zawierało w sobie element odrębności i kontrastu, wyróżniający go możliwie jak najmocniej spośród innych ogłoszeń. Dla rozpowszechnienia artykułów masowych specjalne znaczenie ma plakat. Plakat daje emocjonalne pojęcie idei propagowanego obiektu i nikt nie zaprzeczy jego wielkiej skuteczności w informowaniu szerokich rzesz. Przy plakacie najważniejszą zasadą, którą należy się kierować w ujmowaniu ilustracji, jest największa prostota, w redagowaniu zaś tekstu największa zwięzłość i czytelność. Reklama plakatowa jest tania, powszechnie więc się jej używa jako środka przypominającego i znakomicie uzupełniającego reklamę prasową.

W ostatnich czasach wielkim powodzeniem cieszy się przezroczysta barwna nalepka na szybę wagonu tramwajowego, pociągu lub autobusu. Rozpowszechnienie swe zawdzięcza dość niskiej cenie i dużemu efektowi reklamowemu, bo jest syntezą ogłoszenia i barwnego plakatu.

Bardzo skuteczna również jest reklama bezpośrednia, zmierzająca do bezpośredniego kontaktu z konsumentem. Druk czy ulotka przesłana do domu klienta dostaje się od razu we właściwe ręce, a więc gdy dotyczy np. towarów spożywczych, zainteresuje się nią niewątpliwie gospodyni i porówna ofertę w niej zawartą (cena, dobór towarów itp.) z warunkami, na jakich otrzymuje towar w „swoim" sklepie.

Aby jednak taka reklama spełniła dobrze swe zadanie, musi zawierać w treści te szczegóły, które kupującego zawsze interesują, a więc dane dotyczące gatunku towaru i ceny.

Zupełnie też dobrze spełnia rolę reklamowy papier do pakowania i jest tanim pośrednikiem między kupcem i konsumentem.

Sposobów reklamy jest b. wiele i trzeba przyznać, że wszystkie środki reklamy użyte właściwie i celowo są skuteczne, o ile oczywiście są poparte uczciwym i solidnym towarem, gdyż jakość towaru to najskuteczniejsza reklama. Bardzo ważną i bodajże decydującą rzeczą w powodzeniu i skuteczności reklamy jest oryginalny pomysł, odpowiadający psychologii danego ośrodka, zredagowany w formie jak najdostępniejszej dla zainteresowanych, z podkreśleniem rzeczywistych wartości i cech towaru, w treści krótkiej i pociągającej. Dobra reklama powinna się charakteryzować:

1. doskonałą znajomością towaru,
2. zdaniami zwięzłymi,
3. nowymi ideami,
4. wyrażeniami ścisłymi,
5. prawdą,
6. logiką,
7. unikaniem przesady,
8. entuzjazmem.

Niezwykły na przykład pomysł na dużą skalę zastosowały niemieckie zakłady „PERSIL", które na statku zainstalowały ogromny prożektor o sile 3 mil. świec. Rama prożektora pozwalała rzucać na chmury slogany reklamowe. W ten sposób problem „pozyskania nieba dla reklamy" został wykorzystany, wywołując zrozumiałe zainteresowanie.

Jak jednak ważną jest przy reklamie sprawa do-



Ryc. 3.

stosowania się do psychologii danego ośrodka i poziomu kulturalnego społeczeństwa, świadczy przytoczony poniżej przykład reklamy amerykańskiej, dostosowanej oczywiście do tamtejszej mentalności. Oto bardzo skuteczne ogłoszenie zakładu pogrzebowego:

„Chowajcie swoich zmarłych na cmentarzu Glondala, ziemia jest tam lżejsza niż gdzie indziej".

Nasze stosunki wymagają reklam redagowanych z sensem według wyżej podanych cech zasadniczych, opartych na prawdzie, często z naukowym udowodnieniem wartości produktu, np. jeżeli chodzi o nawozy sztuczne — jasne zestawienie i porównanie statystyczne, rysunkowe czy fotograficzne zbóż wyrosłych na glebie sztucznie nawożonej i nienawożonej, poparte przekonywującym autorytetem naukowym. U nas taka reklama będzie na pewno skuteczna, bo jest właśnie dostosowana do mentalności ośrodka.

Spróbujcie sami wykonać podobną reklamę na temat chociażby skuteczności stosowania nawozów sztucznych, biorąc pod uwagę dane faktyczne, że:

Nawóz użyty na 1 ha	Sprzęt z 1 ha w q	
	ziarna	słomy
Bez nawożenia	14,5	19,75
6 q tomasyny . . . . . 2 q kainitu . . . . . . 2 q azotniaku	33,63	45,75

Albo też zróbcie projekt reklamujący konieczność zbierania odpadków, które gniją na śmietnikach zupełnie nie wyzyskane.

W powodzi środków reklamowych, zmierzających do pozyskania nowych klientów, nie możemy zapominać o konieczności utrzymania „starych" kupujących.

Nigdy nie należy zapominać o tym, że „stary klient" jest dla sklepu stałym dochodem, należy więc o niego dbać, jak najstaranniej go obsługiwać, aby go utrzymać na stałe.

Często jeszcze właściciele sklepów przyjmują klientów z oschłą wyniosłością, jakby wyrażali swe niezadowolenie z wejścia kupującego.

To nie powinno istnieć. Handlowiec musi się wykazać sztuką obcowania z ludźmi, uprzedzająco grzeczny i opanowany, musi być zawsze do usług klienta. Szczególnie obecne czasy wymagają tego, gdzie przy skromnych środkach, a z drugiej strony przy wielkim zróżniczkowaniu nowych gatunków towarów, klient w wielu wypadkach nie orientuje się w ogóle, jaki towar odpowiadać mu będzie najlepiej.

Sprzedawca służy mu wtedy dobrą radą i wybiera produkt odpowiedni dla jego upodobań i możliwości materialnych.

Rzetelny sprzedawca i życzliwy doradca ściągnie niewątpliwie liczną klientelę do swego sklepu, a zarazem przyczyni się do poprawy naszych zwyczajów kupieckich, w których pokutuje do dziś jeszcze przekonanie, że sprzedawca nie jest człowiekiem bezwzględnie uczciwym.

J. Ł.

Zakładanie INSPEKTÓW

Zamieszczając artykuł inż. P. Dąbrowskiego o zakładaniu inspektów, Redakcja chce tą drogą zainteresować posiadaczy gospodarstw podmiejskich, małomiasteczkowych, wiejskich, a nawet gospodarujących na działkach w miastach, ważnością i aktualnością tego zagadnienia w chwili obecnej.

Rok ubiegły, nie sprzyjający normalnemu rozwojowi warzyw z powodu nadmiernej wilgoci, oraz wczesne przymrozki jesienne wywołały u większości warzyw korzeniowych szybkie uleganie gniciu zarówno w kopcach, jak i w piwnicach.

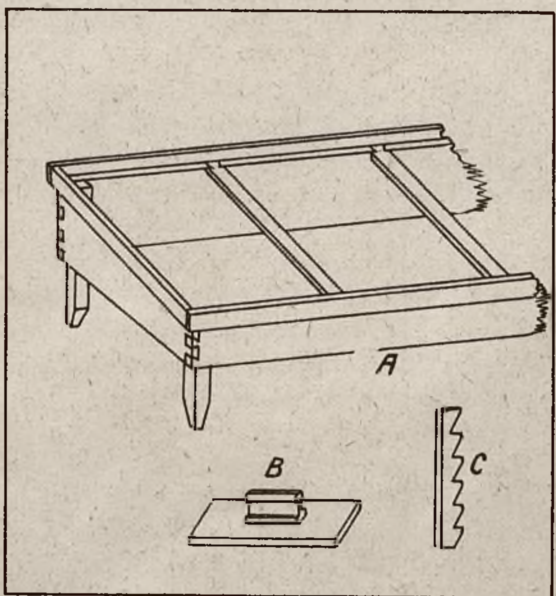
Przypuszczać należy, że już we wczesnym okresie

wiosennym okaże się brak tych warzyw na rynku i zajdzie konieczność uzupełniania go warzywami, które wcześnie mogą być wyprodukowane w inspektach.

Produkcją wczesnych warzyw inspektowych winni zająć się również młodzi rolnicy i ogrodnicy.

* * *

Dla otrzymania rozsad takich warzyw jak: wczesne kapusty, pomidory, selery, pory oraz dla otrzymania nowalij warzywnych potrzebne są koniecznie



Ryc. 1. A — skrzynia inspektowa, B — klepaczka, C — wietrznik.

inspekty czyli przyspieszniki. Dogodne są przyspieszniki nawierzchniowe czyli przenośne, które za nadejściem odpowiedniej pory zakładać należy w sposób następujący:

1. Zgromadzić mierzwę na stosy, ażeby zmusić ją do zagrzania się. Gdy po kilku dniach zagrzeje się, wtedy na placu wybranym pod przyspieszniki należy odgarnąć śnieg oraz pokrycie z liści, mierzwy czy t. p., którymi zabezpieczono w jesieni ziemię przed zamarznięciem.
2. Na przygotowanym w ten sposób placyku układać zaraz widłami zagrzaną mierzwę w równy czworobok zwany „podkładem nawozowym", o 20 cm szerszy i dłuższy z każdego boku, aniżeli wynosi szerokość i długość przenośnej skrzyni inspektowej. Wysokość podkładu zależeć będzie od okolicy i od pory, w której przyspiesznik jest zakładany. W styczniu dajemy warstwę mierzwy 50—60 cm, a nawet grubszą, w lutym — 30—40 cm, w marcu — 20—30 cm i w kwietniu — 10—15 cm.
3. Następnie na pokładzie niedeptanym ułożyć skrzynię w kierunku z zachodu na wschód w ten sposób, by północna strona była o 10 cm wyższa od południowej. Długie boki muszą leżeć poziomo.
4. Skrzynię ułożoną na podkładzie wypełniamy mierzwą po sam wierzch, obmiatamy jej brzegi i poprzeczki, nakrywamy oknami i matami, po czym zostawiamy ją w spokoju na kilka dni dla zagrzania się podkładu.
5. Po 2—3 dniach, gdy stwierdzimy, że mierzwa w skrzyniach znowu grzeje, co poznajemy po obfitym wydzielaniu się pary wodnej, zdejmujemy maty i okna i udeptujemy w skrzyniach nawóz równomiernie raz koło razu. Po udeptaniu mierzwy przykrywamy ją kilkucentymetrową warstwą liści, po czym sypiemy około 20 cm warstwę ziemi inspektowej i ponownie przykrywamy oknami i matami.
6. Po upływie dalszych 2—3 dni sprawdzamy, czy ziemia w skrzyni ogrzała się i, jeśli tak, przerabiamy ją szpadlem, aby wymieszać warstwę dolną lepiej ogrzaną z warstwą górną chłodniejszą, po czym zaraz wyrównujemy powierzchnię ziemi grabiami i wysiewamy nasiona lub wysadzamy rozsady warzyw. Powierzchnia ziemi w inspekcie musi być koniecznie pozioma.
7. Po wysiewie nasion przykrywamy skrzynie oknami i matami. Mat nie zdejmujemy tak długo, aż zaczną ukazywać się pierwsze kiełki roślin.
8. Dalsza pielęgnacja polega na wietrzeniu, cieniowaniu, podlewaniu, nawożeniu i innych zabiegach pielęgnacyjnych uzależnionych od rodzaju roślin uprawianych w przyspiesznikach.

Po co i w jaki sposób należy gromadzić w gospodarstwie wiejskim lód

W ciągu lata rolnictwo ponosi duże straty z powodu psucia się mleka. W upalne dni mleko łatwo kwasi się.

A przecież strat tych można uniknąć przez chłodzenie mleka. Naczynie z mlekiem należy po udoju i przecedzeniu wstawić po samą szyjkę do cebrzyka z zimną wodą i do wody tej wrzucić kilka kawałków lodu. Wodę z lodem trzeba co pewien czas mieszać, a także mleko — osobnymi mieszadłami. Tak schłodzone mleko nie nadkwasi się i mleczarnia zaliczy je do pierwszej klasy. Zgromadzony w ciągu zimy lód oddaje więc w gospodarce mlecznej duże usługi.

Kiedy gromadzić lód? Najlepszą do tego porą jest mroźny słoneczny dzień pod koniec stycznia lub na początku lutego. Lód powinien mieć przynajmniej półtorej dłoni grubości. Nie należy gromadzić lodu w czasie odwilży, gdyż jest on wtedy kruchy i latem szybko „ucieka".

Skąd pobierać lód? To pytanie może czasem nasuwać trudności. Tam gdzie jest duży staw lub rzeka na miejscu, nie ma kłopotu. Ale cóż robić, gdy ich nie ma w pobliżu. Mądrze urządzili się rolnicy w pewnej wsi, gdzie nie ma rzeki ani stawu, płynie tam jednak przez łąki niewielki potok, w którym latem ledwie wodę na dnie widać. Usypali małą metrową grobelkę i zalali łąkę. W ten sposób mają w zimie lód, a z łąki przed wiosną woda spłynie.

Miejsce, skąd lód ma być brany, należy najdokładniej oczyścić ze śniegu. Lód należy rąbać siekierkami na specjalnie długich toporzyskach. Można również ciąć go długą piłą. W jednym czy drugim wypadku trzeba koniecznie z lodu wyrabiać bryły równej wielkości — jakby wielkie cegły. Taka obróbka przysporzy pracy na mrozie, ale się opłaci, gdyż lód taki daje się ściśle ułożyć i lepiej się trzyma latem.

Najlepiej składać lód w odpowiednio urządzonej lodowni. Kto jednak nie posiada lodowni, ten musi lód gromadzić w kopcu. Lód należy składać na ziemi w cieniu dużego drzewa, przy czym należy uważać, aby teren miał lekki spadek umożliwiający odpływ wody ze stopionego lodu.

Jak zwozić i układać lód? Najpierw należy całą ilość lodu narąbać, a potem od razu zwieźć. Najlepiej — gdy do pracy tej zmówi się kilku sąsiadów.

Lód należy układać starannie tak, jak mur ceglany, warstwę obok warstwy i jedną na drugiej tak jednak, by na szpary pierwszej warstwy przyszły bryły drugiej warstwy. Szpary należy wypełniać drobno tłuczonym lodem.

Nie jest praktycznie całą ilość lodu drobno połamać i zalać wodą, by zamarzła w jedną dużą bryłę. Lód w takiej bryle wprawdzie mniej topnieje, ale więcej się go marnuje przy rąbaniu w porze letniej.

Bezwzględnie nie wolno lodu solić. Rozpowszechniło się mniemanie, że lód solony solą bydlęcą trzyma się lepiej. Jest to mniemanie najzupełniej błędne. Szkoda tylko wydatku na sól, która przyczynia się jedynie do tego, że lód prędzej ucieka.

Ile lodu nawieźć? Do schłodzenia i utrzymania w chłodzie 1 litra mleka wystarczy na dzień 1 kg lodu. Gospodarstwo, produkujące więc np. 30 litrów mleka dziennie, zużyje w ciągu dnia 30 kg lodu. Licząc się ze 150 dniami ciepłymi, trzeba przygotować dla schładzania 30 litrów mleka w ciągu 150 dni — około 5 metrów sześciennych lodu. W ilości tej uwzględniono już straty powstające z powodu topnienia lodu.

Jak zabezpieczyć lód przed ciepłem? Nagromadzony lód należy przez kilka dni wystawić bez okrycia na działanie mrozu. Następnie należy myśleć o zabezpieczeniu go przed ciepłem. Do tego celu najlepiej nadają się trociny. Tak np. lód okryty w stodole 20-centymetrową warstwą trocin, można przetrzymać bez większych strat do jesieni. Dobrze jest również okryć lód plewami, suchym torfem i słomą. Utworzony w ten sposób kopiec należy jeszcze dodatkowo pokryć ziemią.

Pobierać lód z lodowni należy zasadniczo tylko przed wschodem lub po zachodzie słońca z otworu, który winien znajdować się od strony północnej.

Inż. W. Kurpisz.

„DOGOTOWYWACZ"

Dwa problemy są obecnie przedmiotem troski każdej gospodyni. Jeden to jak oszczędzać przy gotowaniu opał, drugi, jak postępować, aby potrawy były smaczne i gorące, gdy domownicy spóźniają się lub z konieczności przychodzą o różnych porach na główny posiłek.

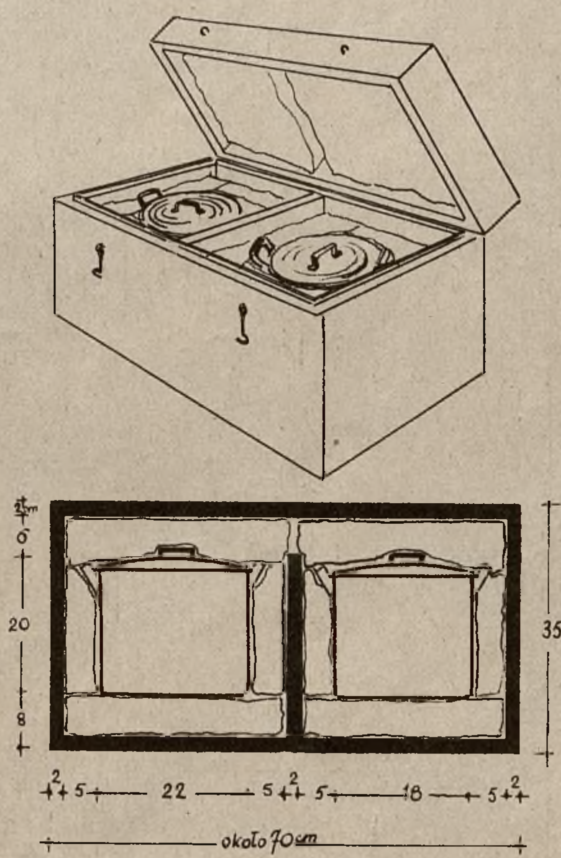
I jedno i drugie zagadnienie rozwiązuje stary, lecz jakże mało rozpowszechniony wynalazek, tzw. dogotowywacz.

Jest to zwykła skrzyneczka z jednym lub kilku gniazdami na garnki, wymoszczona doskonale sianem, papierem, trawą morską lub t. p. Podgotowane, lecz nie ugotowane potrawy wstawiamy w dokładnie dopasowane gniazdo i zamykamy szczelnie dogotowywacz. Potrawy czas jakiś gotują się jeszcze, a później utrzymują się w stanie gorącym przez kilka godzin.

Aparat ten oszczędza nie tylko opał, zapewnia dobroć przygotowanych potraw, bo zapobiega szkodliwemu dla zdrowia i jakości potraw odgrzewaniu, lecz przede wszystkim paniom, pracującym poza domem, pozwala po krótkim rannym przygotowaniu mieć gotowy obiad po przyjściu z pracy. Szczególnie modne obecnie „dania z jednego garnka", wszelkiego rodzaju krupniki, grochówki, kapuśniaki, gulasze z kartofelkami, potrawki z suszonych ryb z jarzynkami itd. doskonale dogotowują się w dogotowywaczu.

Według załączonych na ryc. wskazówek należy wykonać skrzynkę z desek (grubości przynajmniej 2 cm) z przegrodą przez środek i z wieczkiem. Skrzynka nasza jest skombinowana na dwa garnki wysokości 15 cm, jeden o średnicy 22 cm, drugi o średnicy 18 cm. Gdy skrzyneczka nasza jest już gotowa należy ją od wewnątrz uszczelnić papierem, a następnie dno i ścianki wyłożyć (przybić gwoździkami) wypełnionymi sianem materacykami (przeciętna grubość materacyka 5 cm). Zamiast materacyków można wypchać wprost skrzynkę sianem, lub papierem gazetowym, zostawiając w niej wgłębienia na odpowiedniej wielkości garnki. To urządzenie jest mniej praktyczne, aczkolwiek potrawa jest w nim gorąca 3—4 godzin. Na wierzch garnków, na pokrywkę należy również wykonać dwa oddzielne materacyki, osobno dla każdego garnka.

Wkręcimy jeszcze dwa haczyki, aby skrzynka szczelnie się zamykała. Pomalujemy nasz dogotowywacz, aby wyglądał estetycznie i schludnie i ustawimy go w miejscu, gdzieby jak najmniej przeszkadzał, a jednocześnie był pod ręką.



Ryc. 1.

Układ graficzny Czesława Ługowskiego.

Adres Redakcji „Zawodu i Życia": Warszawa-Mokotów, ul. Ikara 3. — Jeden Nr. „Zawodu i Życia" kosztuje 1 zł, przy zamawianiu przez szkoły 0,60 zł. Adres Administracji (tu należy pisać w sprawach prenumeraty): Kraków, Poststr. 1. Administracja „Zawodu i Życia"

Redaktor: dr. Feliks Burdecki.

Wydawca: Abteilung Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung in der Regierung des Generalgouvernements, Krakau; Wydział Nauki Wychowania i Oświaty Ludowej przy Rządzie Generalnego Gubernatorstwa, Kraków.


PORZĄDEK TO
BEZPIECZEŃSTWO
E. DODACKI W. HRYNIEWICZ
12
ZAKŁ. GRAF. STRASZEWICZÓW, WARSZAWA